(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2013 年 12 月 19 日(19.12.2013)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2013/187421 A1

(51) 国際特許分類:
A63B 23/02 (2006.01) *A63B 22/14* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2013/066124

(22) 国際出願日: 2013 年 6 月 11 日(11.06.2013)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2012-136449 2012 年 6 月 15 日(15.06.2012) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 有限会社クラブクリエイト(CLUBCREATE CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1350016 東京都江東区東陽三丁目２８番９－４０１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(71) 出願人 (米国についてのみ): 都築　岳郎(TSUZUKI Takeo) [JP/JP]; 〒1350016 東京都江東区東陽３丁目２８番９－４０１号　有限会社クラブクリエイト内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 野上　晃(NOGAMI Akira); 〒1100016 東京都台東区台東１丁目１５－４－３０３ Tokyo (JP).

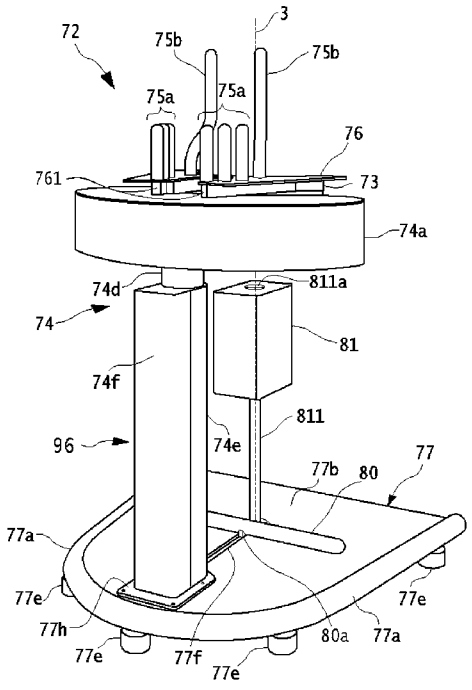
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）
— 補正された請求の範囲及び説明書（条約第 19 条(1)）

(54) **Title**: TRAINING APPARATUS

(54) 発明の名称 : トレーニング装置



(57) **Abstract**: Provided is a training apparatus enabling effective training not only of the trunk but also of the muscles surrounding the area from the pelvis to the hip joint. This training apparatus is characterized in being provided with: a pelvis-securing means having a rotation center substantially coinciding with the center axis of the body when the user is in a standing position, the pelvis-securing means being capable of moving toward and away from the rotation center; and a rotary mechanism support means for causing the pelvis-securing means to move vertically parallel to the rotation center while allowing the pelvis-securing means to rotate around the rotation center, the rotary mechanism support means supporting the pelvis-securing means so that the pelvis-securing means can be aligned with the height position of the iliac bone of the user. The pelvis-securing means is disposed so as to be able to press against the height position of the iliac bone of the user from the front side or the back side of the user, or is disposed respectively at the front and back of the user so as to sandwich the height position of the iliac bone of the user from the front and back.

(57) 要約:　体幹のみならず骨盤から股関節周りの周辺筋について効果的にトレーニング可能なトレーニング装置を提供する。　本発明のトレーニング装置は、使用者が直立姿勢にてその体の中心軸を略合致させるようにする回転中心を有し、前記回転中心に対して接離移動可能な骨盤固定手段と、当該骨盤固定手段を前記回転中心回りに回転可能に、かつ前記骨盤固定手段を当該回転中心に平行に上下移動させて前記使用者の腸骨の高さ位置にこれを位置合わせ可能に支持する回転機構支持手段とを備えてなることを特徴とする。前記骨盤固定手段は、前記使用者の前側若しくは後ろ側から当該使用者の腸骨の高さ位置に押し当て可能に配置され、又は前記使用者の腸骨の高さ位置を前後から挟み込むように前記使用者の前後にそれぞれ配置されている。

WO 2013/187421 A1

明　細　書

発明の名称 ： トレーニング装置

技術分野

[0001] 本発明は、体幹及び骨盤から股関節回りの周辺筋の筋力トレーニングを効果的に実施可能なトレーニング装置に関する。

背景技術

[0002] 体幹の強化や安定性の向上を図ること、腹圧を高めてウエスト周りをスリム化（サイズダウン）すること及び姿勢を整えることを目的として、体幹及び骨盤から股関節回りの周辺筋を鍛えることは非常に重要である。この目的を達成するために、いくつかトレーニング装置及び当該装置を用いたトレーニング法が提案されている。例えば、筋力トレーニングを行う者が当該装置の座面に座り骨盤を動かないように固定し、肩や胸を回転させて上半身をひねる方法や、筋力トレーニングを行う者が回転可能な座面に座り肩や胸を動かさないように固定した状態で座面を回転させて腰をひねるように構成されたトレーニング装置及びトレーニング方法が存在している。

[0003] しかし、これらの装置及び方法はいずれも、体幹のうち特に外腹斜筋及び内腹斜筋をトレーニングするのには効果的ではあるが、体幹の全体や骨盤から股関節回りの周辺筋のトレーニングにはあまり効果がないものであった。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：実用新案登録第３１５１３０６号明細書

特許文献2：実用新案登録第３０９８５１４号明細書

特許文献3：実開平４－５００７０号公報

特許文献4：特開２０１１－２１７９３５号公報

特許文献5：実開昭４９－１２７０９６合公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明は、前記事情に鑑み、体幹のみならず骨盤から股関節周りの周辺筋について効果的にトレーニング可能なトレーニング装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明者は、人体の動作と筋肉の運動との関係を研究してきた結果、トレーニングを行う者が所定の直立姿勢をとり、体の中心軸を回転中心として骨盤を含む上半身を変形させないように回転させることで、体幹及び骨盤から股関節回りの周辺筋が広範囲にわたり短縮性収縮、伸張性収縮、等尺性収縮などの収縮を起こすこと、そしてこの回転運動を繰り返すことで前記体幹及び骨盤から股関節周りの周辺筋を効果的にトレーニング可能であることを見出した。そして、本発明者は、この知見に基づいて鋭意検討を重ねた結果、前記回転運動の繰り返しを容易に実施し、効果的に体幹などをトレーニングでき、前記目的の達成に適した本発明のトレーニング装置を完成するに至った。なお、以下では、筋力トレーニングを行うことを目的として本発明のトレーニング装置を使用する者を「使用者」ということとする。

[0007] すなわち、前記目的は、本発明の一局面によれば、使用者が直立姿勢にてその体の中心軸を略合致させるようにする回転中心を有し、前記回転中心に対して接離移動可能な骨盤固定手段と、当該骨盤固定手段を前記回転中心回りに回転可能に、かつ前記骨盤固定手段を当該回転中心に平行に上下移動させて前記使用者の腸骨の高さ位置に位置合わせ可能に支持する回転機構支持手段とを備えてなることを特徴とするトレーニング装置によって達成される。

[0008] 前記骨盤固定手段は、これを前記使用者の前側若しくは後ろ側から当該使用者の腸骨の高さ位置に押し当てるように配置できる。また、前記骨盤固定手段は、前記使用者の腸骨の高さ位置を前後から挟み込むように当該使用者の前後にそれぞれ配置することもできる。あるいは、前記骨盤固定手段を平面視ハの字状又は左右対称となるように少なくとも２個を１組にして構成することもできる。ここで、用語「ハの字状」は、通常、少なくとも２個の骨盤

固定手段を必要であれば水平方向に連結して、上から見てハの字状に配置する状態を指すものとする（以下同様）。また、用語「左右対称」は、回転中心を通る前後方向の面を中心にして水平方向若しくは鉛直方向、又は双方に配置された少なくとも２個を１組とする骨盤固定手段が使用者から見て左右対称にある状態を指し、前記「ハの字状」を含む概念である（以下同様）。このような構成の前記１組で構成された骨盤固定手段を前記使用者の前側若しくは後ろ側から押し当てるように配置してもよく、前記使用者の前後から挟み込むように前記１組で構成された骨盤固定手段を使用者の前後にそれぞれ配置してもよい。さらに、前記骨盤固定手段は、その上方にさらに前記使用者の上半身の動きを規制する上体支持部を備えることができる。前記骨盤固定手段は、前記回転中心に対して接離移動可能とされている。

[0009] 前記回転機構支持手段は、前記骨盤固定手段を前記回転中心回りに回転可能に構成された回転機構部と、当該回転機構部を前記回転中心に平行に上下移動させて位置合わせ可能な支持手段とを備えたものとすることができる。前記回転機構部としては、例えば回転盤と当該回転盤を回転自在に支持する回転盤支持手段とからなり、前記回転盤は、平面視略円板状体の外周の一部から中心を通り直径方向反対側の外周に接近する切り込みが形成された平面視略馬蹄形を呈するものとしてもよい。前記回転機構部はまた、回転盤と当該回転盤を回転自在に支持する回転盤支持手段とからなり、前記回転盤は、その中央領域にこれと略同心に表裏面に貫通し前記使用者の体が侵入可能な挿通孔が穿設された平面視ドーナツ状を呈するように構成してもよい。

[0010] 前記回転機構部と前記支持手段とは互いに独立していてもよく、前者が後者の一部または全部の構成要素を含んでいてもよい。また、前記骨盤固定手段を接離移動可能とする構成要素群は、前記回転機構部及び前記支持手段と互いに独立していてもよく、前記接離移動可能とする構成要素群の一部または全部が前記回転機構部若しくは前記支持手段、又はこれら双方に含まれていてもよい。

[0011] 前記回転盤支持手段には、前記回転盤に制動力を及ぼす制動手段を設けるこ

とができる。また、前記回転盤支持手段は、前記回転盤の回転時に当該回転盤に加える負荷を調整可能な負荷調整手段を備えることができる。当該負荷調整手段は、前記負荷をかける方向の切換なしに前記使用者から見て右方向から左方向へ、又は左方向から右方向への前記回転盤の回転に負荷をかけるものとするのが好ましい。

[0012] 前記回転機構部はまた、前記回転中心を中心とする円弧状のレールと、当該レールに沿って走行する走行体と、当該走行体の前記回転中心側の端部に前記骨盤固定手段を支持する可動体をスライド移動可能に支持するガイド部とから構成することもできる。この場合、前記骨盤固定手段を接離移動可能にする構成要素の一部であるガイド部が、前記回転機構部に含まれることになる。前記レールの両端部には前記走行体の走行を規制するストッパーを設けるのが好ましい。

[0013] また、前記ガイド部の幅方向両端には、１対の案内部材が配置され、前記可動体は、これらの互いに対向する面に設けられた案内溝に両側縁がそれぞれ嵌合されて前記レールの径方向にスライド移動可能に構成できる。前記案内溝の前記スライド移動方向に直交する方向における断面は略Ｖ字状に形成され、また前記可動体の両側縁の同方向における断面は外側に膨出して円弧状に形成できる。このとき、前記案内部材は、プラスチック素材で形成されているのが好ましい。

[0014] さらに、前記回転機構部は、前記レールの両端部寄りにおいてそれぞれ前記走行体に制動力を及ぼす制動手段を備えていてもよい。これら制動手段は弾性体を含んでおり、前記走行体の前記ストッパーへの接近距離に反比例して大きくなる当該弾性体の付勢力を制動力とすることができる。前記回転機構部は、前記走行体の走行時に当該走行体に加える負荷を調整可能な負荷調整手段を備えていてもよい。

[0015] 直立姿勢をとる使用者の足元には、前記回転中心に軸心を合致させた支軸が立設されており、その上端部には当該使用者が膝で挟み込むように形成された回転体部が前記回転中心回りに回転自在に設けられていてもよい。又は、

直立姿勢をとる使用者の足元には、使用者の踵からつま先に向けて上りこう配の傾斜面が設けられ、若しくは当該使用者の両脚を内股状態にするよう注意喚起する表示が設けられ、又は前記傾斜面に当該表示が設けられていてもよい。また、前記使用者の足元前方に当該使用者の前額面に略平行に、当該使用者が両足の前方領域を載せることができるようにした棒状体を前記回転中心と前記回転機構支持手段との間を前後方向に移動可能に配置し、使用者は当該棒状体に両足の前方領域を置いて使用者の踵からつま先に向けて上りこう配の傾斜をつけるようにしてもよい。

[0016] また、前記目的は、本発明の別の局面によれば、使用者が直立姿勢にてその体の中心軸を略合致させるようにする回転中心を有し、前記使用者が前記姿勢で載り当該回転中心回りに回転可能な回転テーブルを有する基台と、前記回転中心に対して接離移動可能な骨盤固定手段と、前記骨盤固定手段を前記回転中心に平行に上下移動可能に支持し前記使用者の腸骨の高さ位置に前記骨盤固定手段を位置合わせ可能な支持手段とを備えてなることを特徴とするトレーニング装置によって達成される。

[0017] 前記骨盤固定手段は、これを前記使用者の前側若しくは後ろ側から当該使用者の腸骨の高さ位置に押し当てるように配置できる。また、前記骨盤固定手段は、前記使用者の腸骨の高さ位置を前後から挟み込むように当該使用者の前後にそれぞれ配置することもできる。あるいは、前記骨盤固定手段を平面視ハの字状又は左右対称となるように少なくとも２個を１組にして構成することもできる。このような構成の前記１組で構成された骨盤固定手段を前記使用者の前側若しくは後ろ側から押し当てるように配置してもよく、前記使用者の前後から挟み込むように前記１組の骨盤固定手段２組を当該使用者の前後にそれぞれ配置してもよい。また、前記骨盤固定手段は、その上方にさらに前記使用者の上半身の動きを規制する上体支持部を備えることができる。

[0018] 本発明のトレーニング装置は、使用者が直立姿勢をとりその体の中心軸を略合致させる回転中心と、当該使用者の腸骨の高さ位置を固定する骨盤固定

手段と、当該骨盤固定手段を前記使用者の腸骨の高さ位置に合わせて前記回転中心回りに回転する回転機構支持手段とを備えることとしたので、前記使用者が上半身を変形させないように骨盤を含む上半身を繰り返し回転させるトレーニングを容易かつ短時間に実施できる。その結果、体幹及び骨盤・股関節周りの周辺筋を効果的にトレーニングでき、体幹の強化や安定が図られるとともに、腹圧を高めウエスト周りのスリム化（サイズダウン）が実現でき、また姿勢を整えることもできる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]本発明のトレーニング装置を用いたトレーニングの原理を説明する図である。

[図2]本発明のトレーニング装置の第１実施形態を示す斜視図である。

[図3]図２に示す実施形態の平面図である。

[図4]図２に示す実施形態の基台の平面図である。

[図5]図２に示す実施形態の正面図及び側面図である。

[図6]骨盤固定手段の一変形例を示す斜視図である。

[図7]図２に示す実施形態の骨盤固定手段の取付状態及び移動機構を示す図である。

[図8]図２に示す回転機構部の詳細断面図である。

[図9]回転盤支持手段による回転盤の支持状態を示す図である。

[図10]制動手段の一例を示す図である。

[図11]図１０に示す制動手段の設置について説明する図である。

[図12]回転盤の回転範囲を示す図である。

[図13]図２に示す負荷調整手段の一例を示す断面側面図である。

[図14]回転機構部の昇降状態についての説明図である。

[図15]本発明のトレーニング装置の第２実施形態を示す斜視図である。

[図16]本発明のトレーニング装置の第３実施形態を示す斜視図である。

[図17]図１６に示す実施形態の使用状態を示す図である。

[図18]本発明のトレーニング装置の第４実施形態を示す斜視図である。

[図19]図１８に示す実施形態の正面図である。

[図20]図１８に示す実施形態の背面図である。

[図21]図１８に示す実施形態の左側面図である。

[図22]図１８に示す実施形態の平面図である。

[図23]図２０におけるＡ－Ａ矢視図である。

[図24]第４実施形態における回転機構部の一例の構成及び動作を説明する図である。

[図25]第４実施形態におけるスライド機構部の一例の構成及び動作を説明する図である。

[図26]第４実施形態における昇降機構部の一例の構成を示す部分断面側面図である。

[図27]第４実施形態の使用状態を示す図である。

発明を実施するための形態

[0020] まず、図１を参照して本発明のトレーニング装置を用いたトレーニング法の原理について説明する。なお、本明細書において、用語「使用者」は、本発明のトレーニング装置を用いた筋力トレーニングの実施者を指すものとする。また、用語「右」又は「左」を、使用者から見ての右、左の意味で使用する。また、用語「右方向」又は「左方向」を、使用者から見ての方向の意味で使用することとし、「使用者から見て」と明記することを省略する。さらに、本明細書において、用語「回転機構部」を、骨盤固定手段を回転中心回りに回転させるために働く構成要素の他、当該骨盤固定手段の回転を規制し、停止させ、負荷を加えた状態で行わせ、回転角度を表示させるのに機能するそれぞれ構成要素をも包含する意味で使用することとする（各構成要素についての説明は後述する。）。さらにまた、用語「回転」を、水平方向における時計方向又は半時計方向の回転のほか、前記両方向の交互の回転を含む意味で使用することとする。

[0021] 図１に示すように、使用者Ｈは、このトレーニングに当たり、両足を骨盤幅から肩幅程度に開き、またその体の中心軸を当該装置が備える回転中心３に

略合致させるようにして直立姿勢をとる。ここで、用語「体の中心軸」とは、使用者Ｈが、側方から見たときの自身の左右の耳、左右の肩の中心、第1腰椎の前面、左右の股関節の中心、左右の膝の中心、左右のくるぶしの前方端の各点が上下に、好ましくは鉛直方向に一直線に並ぶように直立姿勢をとったときに、これらすべての点を通る面と、正中矢状面（左右相称な人の体の正中に沿って体を左右に等分する面）とが交わる線（軸）を意味している（この体の中心軸は垂直軸と呼ばれることもある。）。これにより、使用者Ｈの両肩の付け根の位置Ａ、Ｄ及び骨盤両側における腸骨の最側縁の位置Ｂ、Ｃを結ぶ四角形ＡＢＣＤが上半身に形成される。また、用語「回転中心」は、本発明のトレーニング装置が有する回転中心から鉛直方向上方に延びる仮想線も含んでいる。

[0022] そうして、トレーニング開始に当たって、使用者Ｈは自身の腸骨の高さ位置に前側から骨盤固定手段４を押し当て、さらに骨盤を立てた状態とする。使用者Ｈは、その状態で前記した四角形ＡＢＣＤを変形（曲げ、捻りなど）させないように、また前記体の中心軸が回転中心３から振れないように骨盤（下腹部及び腰）を含む上半身を使用者Ｈから見て右方向、左方向に（図中、一例としてＲ～－Ｒの範囲で）交互に回転させることで、腹横筋・腹直筋・外腹斜筋・内腹斜筋・腸腰筋（大腰筋、小腰筋、腸骨筋）・腰方形筋・腸腰肋筋・多裂筋・脊柱起立筋・腸骨筋・中殿筋などの体幹のみならず、骨盤・股関節周りの周辺筋が短縮性収縮、伸張性収縮、等尺性収縮などの収縮を起こす。そうして、前記回転運動を繰り返すことで、これらの筋肉の収縮が繰り返されて効果的にトレーニングされることになる。このとき、回転方向に抗するように適宜の抵抗力（負荷）を加え、又は使用者Ｈが両足を内旋させて内股の状態とし、若しくは傾斜台などの上に立ち、内股で両足のつま先側が踵よりも高い状態にすることで、さらに効果的なトレーニングが可能である。また、前記骨盤固定手段４は、第１実施形態及び第３実施形態における骨盤固定手段４、５７に相当する。さらに、前記骨盤固定手段４は、適宜サイズを変更するなどして第２実施形態や第４実施形態における２個１組の

骨盤固定手段４６、４６；７３、７３のように用いることができる。

[0023] 次に、添付図面を参照して本発明のトレーニング装置の実施形態について詳細に説明する。なお、添付図面中には使用者Ｈを図示していないものも含むが、以下では、説明の便宜上、使用者Ｈを図示していない各図においても使用者Ｈが図示されているものとして、用語「使用者Ｈ」を用いて説明する。

[第１実施形態]

図２は、本発明のトレーニング装置の第１実施形態を示す斜視図であり、図３は第１実施形態の平面図である。さらに、図４は第１実施形態の基台部分の平面図であり、図５は、第１実施形態の正面図（図５（ａ））及び側面図（図５（ｂ））である。

[0024] 本実施形態のトレーニング装置１は、図２に示すように、当該装置における回転中心３の回りに回転可能な骨盤固定手段４と、これを回転可能に、また前記使用者Ｈの腸骨の高さ位置に位置合わせ可能に支持する回転機構支持手段２とを備える。回転機構支持手段２は、回転盤６と、これを回転可能に支持する回転盤支持手段７とを備える平面視略馬蹄形の回転機構部５と、その下面の周縁部より当該面の円周方向に一定間隔で下方に延設される支持手段としての４本の支柱１４、１４、１４、１４と、床面に載置され当該各支柱１４、１４、１４、１４の下端を支持固定する平面視円形形状の基台１１とから主に構成されている。

[0025] 回転中心３は、前記したように、使用者Ｈがその体の中心軸を略合致させ、所定の直立姿勢をとり、図１に示した四角形ＡＢＣＤを変形させないように回転中心３の回りに骨盤（下腹部及び腰）を含む上半身を回転させる運動を行う上での基準であり、本発明のトレーニング装置１において重要な要素である。使用者Ｈが本実施形態のトレーニング装置１を使用する際には、使用者Ｈが基台１１の上に載り、自身で左右の方向に骨盤（下腹部及び腰）を含む上半身を回転させた場合に、体の中心軸と回転中心３とが振れないように、例えばトレーニング装置１の近傍に鏡などを設置して使用者Ｈ自身が調

整できるようにしてもよい。

[0026] 回転機構部５は、図２及び図３に示すように、平面視略馬蹄形状を呈する回転盤６と、該回転盤６を回転可能にその円周部分を支持する回転盤支持手段７とからなる。回転盤６は、その外周の一部からその中心を通り直径方向反対側の外周に接近する切り込み６ａが形成された平面視略馬蹄形状に形成されている。この切り込み６ａの設けられた方向に直角な方向の幅は、使用者Ｈがこの切り込み６ａ内を障害物なく当該回転盤６の中心に向けて直進できる程度に設定される（例えば約４６０ｍｍ程度とされる。）。この幅は、適宜変更することができる。

[0027] なお、回転盤６は、回転盤支持手段７がこれを回転可能にその円周部分を支持するように略円盤状を呈しており（回転盤自体が回転軸を備えていても備えていなくてもよい）、回転中心３に合致するその中心を含む中央領域に使用者Ｈの体が通り抜けられる貫通孔が設けられ、その体の中心軸を回転中心３に略合致するように構成されていれば、前記のような形状に限定されない。例えば、回転盤６は、その中央領域にその中心と略同心に表裏面に貫通し使用者Ｈの体が侵入可能な平面視略円形状の挿通孔が穿設された平面視ドーナツ状体に形成してもよい。

[0028] また、回転盤６の上面の中央領域には、使用者Ｈから見て右方向又は左方向にどの程度回転しているかを示す標識を設けることができる。この標識には、回転していない状態の位置を示すものも含めることができる。

[0029] 本実施形態における骨盤固定手段４は、略直方体（略四角柱）の外形形状を有しており、使用者Ｈの腸骨の高さ位置に押し当てられる面（以下、当接面ということがある。）は軟質の素材で形成されている。なお、この骨盤固定手段４の外形形状は略直方体に限定されず、公知の各種３次元形状の中から適宜選択して採用できる。このような公知の３次元形状の具体例としては、例えば略円柱形、略楕円柱形などの他、湾曲した板状体などが挙げられる。また、骨盤固定手段４は、幾つかの部分に分離可能な構造を備えていてもよい。例えば、少なくとも２個の円柱体や角柱体の縦又は横の配列によって

前記した前面が形成されるようにしたものであってもよい。

[0030] 骨盤固定手段４は、これを使用者Ｈの腸骨の高さ位置に押し当てた際に接触面積を大きくし密着させやすいように、当接面を当該使用者Ｈの下腹部又は腰の水平方向の外形形状に合わせて両側縁から中間領域に向けて凹状に形成できる。さらに、骨盤固定手段４を前方側から使用者Ｈの腸骨の高さ位置に押し当てる場合には、当接面の上端寄りの領域を下端寄りの領域よりも回転中心３に接近した位置にくるように形成することもできる。例えば、この使用者Ｈ側の面を鉛直方向に対して傾斜させ、下向きに形成する場合などが挙げられる。これにより、使用者Ｈは、腸骨の高さ位置を骨盤固定手段４の前記当接面の全面に押し付けるようにすることで、自身の骨盤を立てた状態にすることができる。

[0031] 骨盤固定手段４のサイズについて特に制限はないが、使用者Ｈが上半身の四角形ＡＢＣＤ（図１参照）を変形させないように骨盤（下腹部及び腰）を含む上半身を回転させる本発明のトレーニング装置の使用法を考慮すると、使用者Ｈの腸骨の高さ位置に押し当てられる程度に当接面の大きさを設定することが好ましい。外形が略直方体の場合のサイズの一例としては、縦（鉛直方向）１３０～２００ｍｍ（中間値として１６５ｍｍ）、横（水平方向）３４０～４００ｍｍ（中間値３７０ｍｍ）、奥行８０～２００ｍｍ程度に設定できる。なお、前記例示サイズよりも相対的に小型の骨盤固定手段を用い、当該小型の骨盤固定手段を縦横に組み合わせて、全体として前記サイズと略同等のサイズに形成してもよい。

[0032] 骨盤固定手段４には、図６の変形例に示すように、その上面の両側縁寄りからそれぞれ上体支持部として２本のポールを当該面に垂直に立設することができる。使用者Ｈは、骨盤固定手段４を自身の腸骨の高さ位置に押し当てた状態で、図示のように、これら２本のポール４１、４２のそれぞれを握るか、それぞれに手を添えるかすることで、図１に示した上半身の四角形ＡＢＣＤを変形させないように固定できるとともに、骨盤（下腹部及び腰）を含む上半身の回転運動の際に使用者Ｈの体の中心軸が回転中心３から外れて振

れるのを抑えることができるので、より効果的な所定部位の筋力トレーニングが可能となる。なお、上体支持部としては、前記のとおり上半身を固定できれば、図示の２本のポール４１、４２からなる構成に特に制限されず、１本のポールや適宜の幅及び厚さの板体を同様に立設したものや骨盤固定手段４の上面の両側縁からそれぞれアームをさらに前方に向けて突出するように設け、当該各アームを使用者Ｈが両手で握るなどするようにしたものなども好適に使用できる。また、上体支持部として、又は上体支持部に付属するものとして、使用者Ｈの上半身の四角形ＡＢＣＤ（図１参照）を変形させないように機械的に固定可能な器具などを用いることもできる。

[0033] 骨盤固定手段４は、回転盤６の切り込み６ａ内を回転中心３に対して接離移動可能に当該回転盤６の下面に取り付けられている。図７は、回転盤６の下面における骨盤固定手段４の取付状態の一例を示している。なお、以下の説明では、この図に向かって下側（略馬蹄形の回転盤６の切り込み６ａの開口側）を手前側といい、図に向かって上側（切り込み６ａの奥側）を奥側というものとする。

[0034] 図７において、骨盤固定手段４にはその両側面から切り込み６ａの幅方向にそれぞれ軸１６、１６が延設されており、それぞれの先端には当該軸１６に直交する方向にさや管１７、１７の開口方向一端寄りが固定されている。２つのさや管１７、１７のうち一方には、当該さや管１７の開口方向他端寄りに係止部１８が設けられている。

[0035] 一方、回転盤６の下面には、切り込み６ａの奥側の両側縁に沿ってそれぞれ互いに平行となるように両端にストッパー１９１、１９１をそれぞれ備えた1対のガイドレール１９、１９が設けられている。この１対のガイドレール１９、１９にそれぞれ骨盤固定手段４の両側部にあるさや管１７、１７が外嵌されている。これにより、骨盤固定手段４はガイドレール１９、１９に沿って回転中心３に接近し、又はこれから離隔するようにスライド移動可能とされている（ここで、ガイドレール１９及びさや管１７の組み合わせにより、スライド移動機構が構成される。）。なお、ガイドレール１９の断面は円形

、楕円形、長方形、正方形などの公知の形状に形成でき、その断面形状に応じてこれに外嵌されるさや管１７の外形形状も変更できる。また、本実施形態では、骨盤固定手段４は、ガイドレール１９に前記のような軸１６やさや管１７を介して移動可能に連結されるよう構成するが、これに限られず、例えば骨盤固定手段４にベルトを取り付け、ガイドレールにベルト締めにより移動可能に連結する構成であってもよい。

[0036] 使用者Ｈが係止部１８を操作することで、骨盤固定手段４をガイドレール１９上の任意の位置で停止させて固定可能とされている（例えば、符号４’の位置）。この係止部１８は、従来公知の構造のものを適宜選択して使用できる。例えば、係止部１８内にこれを操作することで出入りするピン（不図示）を設け、ガイドレール１９の側面に当該ピンが収まるピン孔を複数配列した構造や係止部１８を操作することでガイドレール１９の側面を押圧する構造などが挙げられる。

[0037] 本実施形態のトレーニング装置１では、図２などに示すように、使用者Ｈの腸骨の高さ位置に前側からのみ骨盤固定手段４を押し当てる構成を図示するが、これに限定されるものではなく、同様の外形形状及びサイズを有する骨盤固定手段を後ろ側から腸骨の高さ位置に押し当てる構成や、少なくとも２個を１組とする骨盤固定手段を用意し、当該１組の骨盤固定手段により使用者Ｈの前後からその腸骨の高さ位置にそれぞれ挟み込む構成であってもよい。後ろ側から押し当てる場合も1組の骨盤固定手段を移動させる場合も、骨盤固定手段のスライド移動機構には、図７に示す1対のガイドレール１９、１９やこれに外嵌されるさや管１７、１７を用いた構成と同様の構成を採用することができる。

[0038] 本実施形態における回転盤支持手段７は、図２及び図３に示すように、円周方向に直角な方向の断面が略矩形状の平面視略ドーナツ状から前記回転盤６における切り込み６ａの幅と略同等分だけ円弧部分を切除した形状を有している。そして、この回転盤支持手段７は、図８に示すように、筐体７２と蓋体７１とで構成されている。回転盤支持手段７においてその内面から前記

切除によって形成された２つの端面（図２、符号７ａ、７ａ参照）には、円周方向に開口８が形成されている。この開口８は、筐体７２の上部に蓋体７１を取り付けることで形成されるように、筐体７２及び蓋体７１の形状を設定できる。この開口８に回転盤６の円周部分が収容され（図２参照）、その中空の内部は回転盤６の円周部分の収容室８ａとされている（図８参照）。

[0039] 回転盤支持手段７内に収容された回転盤６の円周部分は、その下面及び円周端面をそれぞれベアリング２４、２２によって支持されている。ベアリング２４、２２は、これらが備える軸２４ａ、２２ａが筐体７２の底面及び外壁内面に取り付けられた軸支部２５、２３により回転自在に軸支されたものである。また、回転盤６の円周部分の上面は、蓋体７１側に回転自在に取り付けられたベアリング２０によって上から押さえるように支持されている。このベアリング２０もまた、これが備える軸２０ａが蓋体７１の天板内面に取り付けられた軸支部２１に回転自在に軸支されている。なお、各ベアリング２０、２２及び２４の外周面には、回転盤６との摩擦音防止のためにゴムや樹脂などでライニングを施しておくことができる。前記したベアリング２０、２２及び２４は、それぞれ軸を備えたローラーなどで代用できる。このローラーについても、その外周面にゴムなどのライニングを設けることができる。

[0040] 回転盤支持手段７の外殻を前記したように、蓋体７１及び筐体７２で構成することで、

本実施形態の回転機構部５を組み立てる際、蓋体７１をかぶせない状態で回転盤６をその円周部分が筐体７２内に収容されるようにセットし、その上で蓋体７１を被せることができるので、本実施形態のトレーニング装置の組み立て作業の効率化が図られるという利点がある。

[0041] 図９は、回転盤支持手段７内のベアリングの配置状態及び当該ベアリングによる回転盤６の支持状態を示している。この図では、ベアリング２０及び２２のみ図示するが、回転盤６の裏面側にもベアリング２０の対応する位置に図８に示したベアリング２４が設けられているものとする。このように、

各ベアリング２０、２２及び２４は、回転盤６の円周方向約３０度ごとに各９個配置され、合計２７個で回転盤６を回転可能に支持している。なお、ベアリング２０、２２及び２４の配置（隣接するベアリングの間隔、並びにベアリングの個数及び配置）は、図９に示した配置例に限定されず、回転盤６の重量などを考慮して適宜設定できる。また、符号２０などで示す前記ベアリングは、これと同様の機能を有する回転車などで代用できる。

[0042] 図１０は、回転盤６に対して制動力を及ぼす制動手段の一例を模式的に示したものである。この図において、符号２７は制動手段、２８は突片、２９は制動用シリンダー、３０はそのロッド部である。制動用シリンダー２９内には、図示のように、ロッド部３０を突出方向に付勢する圧縮コイルばねが収容されている。

[0043] 図１１は、図１０に示す制動手段２７の設置について説明する図である。この図に示すように、突片２８を回転盤６の円周寄りの所定位置に設置し、制動用シリンダー２９を突片２８の移動線上であって回転盤６に制動力を及ぼす必要がある位置に設置する（具体的な設置状態として、突片２８を回転盤６の下面に、制動用シリンダー２９を筐体７２の底面に設けた構成を図８に示している。）。回転盤６の回転に伴って移動する突片２８は、筐体７２内に固定されている制動用シリンダー２９から突出するロッド部３０の先端に衝突することで、回転盤６の回転にブレーキがかかり、適宜の長さだけ制動用シリンダー２９の内部の圧縮コイルばねが収縮したところで、回転盤６の回転は停止することになる。このように、この制動手段２７の存在によって回転盤６の回転範囲を規制することができる。制動手段２７は、過剰な回転運動による人体の過伸展による怪我や事故防止を図るために設けられるものである。

[0044] 図１２は、図１０に示す制動手段２７を用いた場合の回転盤６の回転範囲の一例を示している。この図に示すように、右方向に回転する場合、回転盤６が回転前の位置（図中、1点鎖線からなる線分ＯＰに切り込み６ａの向きが合致している位置）から、回転盤６の切り込み６ａの中心線が回転角度θ１

だけ回転したところで、突片２８が制動用シリンダー２９のロッド部３０の先端に当たり、さらに制動用シリンダー２９内のばねの付勢力に抗して回転限界角度θ２まで回転すると、ロッド部３０の引っ込み限界に達して回転盤６はそれ以上回転できなくなる。つまり、回転前の位置から回転角度θ１までは、回転盤６は自在に回転可能であり、回転角度θ１を越えると回転盤６の回転にブレーキがかかり、回転限界角度θ２に達したところで、回転盤６は停止することになる。ここで、回転角度θ１及び回転限界角度θ２は適宜設定できる。一例として、図１２における回転角度θ１を約４０度程度に、また同図における回転限界角度θ２を約５０度程度に設定できる。

[0045] 回転盤支持手段７の奥側（前方側）には、さらに回転盤６の回転に負荷を与える負荷調整手段１０が設けられている。図１３は、負荷調整手段の一例及びその動作を示す断面図であり、（ａ）は負荷調整前、（ｂ）は負荷調整後の状態を示している。この図に示す例の負荷調整手段１０は、摘み３１と回転盤支持手段７の蓋体７１に貫通固定されたケース３２とから構成される。なお、ケース３２の蓋体７１への取付については特にこのような構成に限定されない。

[0046] 摘み３１は、ケース３２に収容される軸３１ａを備え、その軸の中間位置には、軸線方向に直角な方向に突出するピン３１ｂが設けられている。また、ケース３２内の上部３３には、中央に摘みの軸３１ａが挿通する開口があり、当該開口の内壁には４つの高さ位置でそれぞれピンを受け入れ可能なピン受け部３４が設けられている。このピン受け部３４により、４段階の負荷調整が可能となっている（負荷調整は４段階に限定されず、３段階又は５段階以上であってもよい。）。ケース上部３３の下側には内筒３５、スプリング３６、下端部に回転自在な負荷用ベアリング３８を備える軸支部３７がこの順で配置されている。図１３（ａ）の場合、スプリング３６の付勢力をほとんど受けることなく、負荷用ベアリング３８は回転盤６を単に上から押さえている状態となる。一方、図１３（ｂ）の場合、摘み３１が押し下げられ、最も下側のピン受け部３４にピン３１ｂが収まった状態である。この状態で

は、摘み３１の軸３１ａが内筒３５を押し下げ、スプリング３６は縮んだ状態となり、復元しようとして負荷用ベアリング３８は回転盤６をさらに押圧し、回転盤６が負荷のかかった状態で回転することになる。これにより、使用者Ｈは、より強い抵抗を受けた状態で回転運動を行わなければならず、その分効果的な筋力トレーニングが可能となる。なお、負荷用ベアリング３８は、これと同様の機能を有する回転車などで代用できる。

[0047] 従来から、背景技術に記載した上半身又は下半身をひねるように構成されたトレーニング装置又は運動機器は、前記回転運動の際に負荷をかけるのに、ウェイト式、プレート式、空気圧式又は油圧式などの方式を採用しているが、ウェイト式、プレート式、空気圧式では、右方向から左方向に、あるいは左方向から右方向に回転運動を切り替える際に、負荷調整装置によって負荷をかける方向の切り替えを行う必要があった。そのため、右方向から左方向へ、あるいは左方向から右方向への回転運動中に連続して一定の負荷をかけて運動することができないという課題もあった。また、油圧式の装置では、右方向の回転運動と左方向の回転運動とで負荷抵抗の大きさが異なるという課題もあった。本実施形態においては、前記のような負荷用ベアリング３８によって回転盤６を押圧することで負荷をかけるように構成したので、負荷をかける方向の切り替えが必要といった問題もなく、左右それぞれの方向に回転させても、回転盤６に常に同様の負荷が段階的に掛けられる利点がある。なお、前記した複数個のベアリング２０のうちの一部（１個でもよい。）を前記構成の負荷調整手段１０の負荷用ベアリング３８に変更することもできる。また、前記した図１３の例に限定されず、例えばコイルばね、板バネ又はゴムなどの弾性体の変形を利用した構造（当該弾性体を回転盤６の回転方向に略平行に変形させるもの、及び当該弾性体を直接的に又は間接的に回転盤６に対して押圧させるものの双方を含む。）、電気的又は電磁的に負荷を加えることができる構造などを用いた構造などを用いることもできる。

[0048] 回転機構部５は、図２及び図５に示すように、支持手段としての４本の支柱１４、１４、１４、１４で所定の高さに支持されている。これら４本の支

柱１４、１４、１４、１４は、回転盤支持手段７の下面に一端が固定されている内筒１４ａ、１４ａ、１４ａ、１４ａが、基台１１に下端部が固定されている外筒１４ｂ、１４ｂ、１４ｂ、１４ｂの中に入れ子状に挿入されており、前者が後者に対して昇降自在に構成されている（図１４では、例えば回転盤支持手段が７の位置と７’の位置との間で昇降可能であることを示している。）。

[0049] このようにそれぞれの内筒１４ａが外筒１４ｂに対して昇降自在に構成されていることで、使用者Ｈは自身の身長に合わせて骨盤固定手段４を自身の腸骨の高さ位置に上下動（昇降）させることができる。本実施形態の場合、この昇降は、使用者Ｈが昇降用レバー１５を操作することで行われる。昇降機構としては、例えばガススプリング、空気圧シリンダー、油圧シリンダー、ラチェット、電動アクチュエータなどが挙げられる。これら支柱１４内に内蔵し、昇降用レバー１５を操作することで、これらが伸縮する従来公知のものを好適に使用できる。なお、この支柱の本数や配置は適宜設定でき、本実施形態に限定されない。また、昇降用レバー１５の形状についても図示の形状に特に制限されない。昇降用レバー１５に代えて、フットスイッチ、ボタンなどを用いることもできる。

[0050] 図４に戻り、基台11は、平面視略円形の短柱状体であり、その表面の円周寄りには、前記のように支柱１４、１４、１４、１４（外筒１４ｂ、１４ｂ、１ｂ、１４ｂ）の下端部が固定され、その中央領域には、傾斜台１２が設けられている。この傾斜台１２の傾斜角は、０～２５度などの適宜設定可能な角度範囲内で連続的又は断続的に調整できるよう構成できる。傾斜角を断続的に調整する構成の場合には、例えば５、１０、１５度の３段階で調整できるようにするのがよい（この設定角度及び段階数は適宜設定できる。）。そして、この傾斜台１２の傾斜面には、使用者Ｈが両足を内旋して内股にするよう、足の向きを注意喚起する足の向き表示１２ａが設けられている。このように傾斜台１２及び足の向き表示１２ａを設けることで、使用者Ｈは筋力トレーニングをより効果的に実施できる。なお、傾斜台１２や足の向き表

示１２ａは、いずれか一方を設けるだけでも使用者Ｈの筋力トレーニングには効果がある。

[0051] 基台１１には、その側面に転倒防止装置１３、１３、１３、１３が円周方向等間隔に４か所に設けられている。また、これらの転倒防止装置１３、１３、１３、１３の下側には、本実施形態のトレーニング装置を水平に設置するのに公知の水平調整装置が設けられている。なお、転倒防止装置１３の個数及び配置は、図示の例に限定されず、適宜設定できる。

[0052] [第２実施形態]

図１５は、本発明のトレーニング装置の第２実施形態を示す斜視図である。この図に示す実施形態４４は、回転テーブル５３を上面中央に備える基台５２と、その上面に当該回転テーブル５３を挟むように設けられた連結部５１、５１と、当該各連結部５１、５１を介して互いに対向して立設された、一方向に揺動可能なアーム４８、４９と、これらの上端部にそれぞれ設けられた連結部４７、４７と（以上の構成が、回転機構支持手段４５に相当する。）、当該各連結部４７、４７を介してこれらにより一方向に揺動可能に連結された骨盤固定手段４６、４６とから構成されている。本実施形態のトレーニング装置４４は、アーム４８、４９のそれぞれの先端の１対の骨盤固定手段４６、４６によって使用者Ｈの骨盤を固定し、基台５２に設けた回転テーブル５３を回転させる構造とした点で、１個の骨盤固定手段４を回転可能に構成した前記第１実施形態とは相違している。

[0053] 回転テーブル５３は、右方向及び左方向に回転可能に構成されている。この回転テーブル５３の回転機構は、その回転に加える負荷を調整する公知の各種負荷調整手段や、回転範囲を規制する公知の各種制動手段を備えていることが好ましい。このような負荷を加えることにより、使用者Ｈの体幹及び骨盤から股関節周りの周辺筋をより効果的にトレーニングすることが可能になり、過剰な回転運動による人体の過伸展による怪我や事故防止を図ることもできる。

[0054] 対向する1対のアーム４８、４９は、一方向に回転可能な連結部５１、５１

によってそれぞれ互いに接離移動可能に回転する。なお、図示していないが、これらのアーム４８、４９の長さ方向中間領域を伸縮可能に構成するのが好ましい。こうすることで、これらの全長を調整できるので、1対の骨盤固定手段４６、４６の高さ位置を使用者Ｈの身長に合わせて変えることができるようになる。つまり、骨盤固定手段４６、４６を上下移動可能となる。

[0055] １対の骨盤固定手段４６、４６は、前記実施形態と同様の外形形状及び構造を備えたものとすることができる。また、1対のうちの一方の骨盤固定手段４６には、前記実施形態における上体支持部（不図示）を設けることができる（図６、符号４１、４２参照）。これにより、使用者Ｈは、回転運動中、図１に示した四角形ＡＢＣＤをより確実に変形させないようにすることだけでなく、骨盤（下腹部及び腰）を含む上半身の回転運動の際に使用者Ｈの体の中心軸が回転中心３から外れて振れるのを抑えることができるので、より効果的な所定部位の筋力トレーニングが可能となる。

[0056] [第３実施形態]

図１６は、本発明のトレーニング装置の第３実施形態を示す斜視図であり、図１７はその使用状態を示す図である。本実施形態は、これらの図に示すように、帯状の締結具５７１を備えた骨盤固定手段５７と、これを回転中心３の回りに回転可能に、また上下方向に位置合わせ可能に支持する回転機構支持手段５６とから構成される。回転機構支持手段５６は、基台６５内の回転機構部収容室６７において、軸支部７０によって回転中心３の回りに回転可能に立設された回転軸６９と、その上端に一端部が固定されて当該回転軸６９に略直交する方向に延びる水平材６８と、円弧状長孔６６を通して当該水平材６８の他端寄りからこれに垂直に回転機構部収容室６７の外部に向けて立設された支柱６０と、その上端に設けられた角筒状のガイド部５９と、該ガイド部５９の開口内に該開口方向に移動可能なステー５８とを備える。ガイド部５９は、筒状であればよく、前記の角筒状に限定されない。本実施形態においては、骨盤固定手段５７を接離移動可能にするガイド部５９及びステー５８の組み合わせがスライド移動機構を構成する。当該スライド移動

機構は、回転機構支持手段５６に含まれている。

[0057] ステー５８は、骨盤固定手段５７の裏面中央からこれに略垂直に設けられた角材である。ステー５８の外形形状はこれに限定されず、ガイド部５９の開口断面の形状に応じて適宜変更できる。ガイド部５９はこのステー５８に外嵌されている。ガイド部５９の摘み５９１を操作することで、ガイド部５９の開口方向におけるステー５８、さらには骨盤固定手段５７のスライド移動が可能となり、又は規制されるように構成されている。このガイド部５９は、従来公知の構造のものを特に制限なく使用できる。また、支柱６０は、外筒と、これに入れ子状に収容できる内筒とを有する伸縮可能な構造とされており、これにより、骨盤固定手段５７を上下に昇降させて使用者Ｈの腸骨の高さ位置に位置合わせが可能となっている（昇降機構）。なお、骨盤固定手段５７の上面からは、図６、符号４１及び４２に示したような２本のポールを上体支持部として設けてあってもよい。

[0058] 本実施形態では、このような構造により、骨盤固定手段５７が回転軸６９の回転に伴って回転可能とされている。骨盤固定手段５７の回転範囲は、基台６５の円弧状長孔６６の円弧の長さによって決定されるが、例えば第１実施形態における制動手段２７などの装置を用いて回転中の支柱６０が円弧状長孔６６の端部に衝突しないようにするのが好ましい。また、負荷調整手段としては、図１６及び図１７に示すように、骨盤固定手段５７の裏面中央の上端寄りにワイヤ６１の一端が連結され、１対の滑車６２、６２及び中間に配置したプーリー６３を介して他端を重り６４に連結したものを使用できる。この負荷調整手段により、使用者Ｈが骨盤（下腹部及び腰）を含む上半身を回転させる場合にも、使用者Ｈから見て右方向、左方向のいずれの方向にも負荷をかける方向を切換ることなく、同様の負荷をかけることができる。なお、負荷調整手段については、このような例に限定されず、従来公知の構造のものを使用できる。

[0059] 本実施形態のトレーニング装置５５を使用する場合、図１７に示すように、使用者Ｈは予め、負荷調整手段における重り６４の重量を調整する。続い

て、使用者Ｈは直立姿勢をとり、その体の中心軸を回転中心３に略合致させた上で、ガイド部５９の摘み５９１を操作して、骨盤固定手段５７を腸骨の高さ位置に押し当てる。それとともに、帯状の締結具５７１を締め付け、腸骨の高さ位置を骨盤固定手段５７に密着させる。そうして、図１に示した四角形ＡＢＣＤ（図１参照）を変形させないように、また骨盤（下腹部及び腰）を含む上半身の回転運動の際に使用者Ｈの体の中心軸が回転中心３から外れて振れないようにして骨盤（下腹部及び腰）を含む上半身を右方向、左方向に回転させる。この運動を繰り返すことで、効果的な筋力トレーニングが可能となる。

[0060] ［第４実施形態］

図１８は、本発明のトレーニング装置の第４実施形態を示す斜視図である。また、図１９はその正面図、図２０は背面図、図２１は左側面図、図２２は平面図、図２３は図２０におけるＡ－Ａ矢視図を示している。また、図２４は本実施形態の回転機構部の１例の構成及び動作を説明しており、（ａ）はその構成を示す平面図、（ｂ）はその動作（回転範囲）の説明図である。また、図２５はスライド機構部の１例の構成及び動作を示しており、（ａ）はその構成を示す平面図、（ｂ）は断面正面図である。さらに、図２６は、昇降機構部の一例の構成を説明するための部分断面側面図である。さらにまた、図２７は、第４実施形態の使用状態例を示す図であり、（ａ）、（ｂ）は使用者Ｈが選択可能な上体支持部のバリエーションの例を示している。ここで、本実施形態を説明するに当たっては、便宜上、「スライド機構部」を、骨盤固定手段を回転中心に対して接離移動させるのに働く構成要素の他、当該構成要素に付属する構成要素群も含めた総称として用い、「昇降機構部」を、前記回転機構部及び前記スライド機構部を上下動させるのに働く構成要素の他、当該構成要素に付属する構成要素群の総称として用いることとする。それぞれの機構部の構成についての説明は後述する。

[0061] これらの図１８～図２６に示すように、本実施形態のトレーニング装置７２は、骨盤固定手段７３、７３と、基台７７上に立設され、該骨盤固定手段７

３、７３を回転可能に、かつ使用者Ｈの腸骨の高さ位置に位置合わせ可能に支持する回転機構支持手段７４と、同じく基台７７上で回転中心３と同心に鉛直方向に配置された支軸８１１の上端部に設けられた回転体部８１とから主に構成される。以下では、回転機構支持手段７４についてまず説明する。

[0062] 本実施形態においては、回転機構支持手段７４は、

骨盤固定手段７３、７３を回転中心３の回りに回転させる回転機構部８２と、

骨盤固定手段７３、７３を回転中心３に対して接離移動可能に移動させるスライド機構部９５と、

回転機構部８２及びスライド機構部９５を鉛直方向に昇降させて位置決めを可能とする昇降機構部９６とを備える。この昇降機構部９６が支持手段に相当する（第１実施形態における支柱１４、１４、・・・など）。

[0063] 本実施形態においては、２個１組の骨盤固定手段７３、７３を平面視略ハの字状に配置している。個々の骨盤固定手段７３は、その外径形状が長方形、正方形などの平面の適宜の厚さの略直方体（略四角柱）であり、使用者Ｈの腸骨の高さ位置に押し当てられる当接面は軟質の素材で形成されている。骨盤固定手段７３の厚さとしては、通常、約３０ｍｍ程度とされる。なお、この骨盤固定手段７３、７３の外形形状は略直方体に限定されず、公知の各種外形形状の中から適宜選択して採用できる。このような公知の外形形状の具体例としては、例えば略円柱形、略楕円柱形などの他、湾曲した板状体などが挙げられる。また、個々の骨盤固定手段７３は、それぞれ幾つかの部分に分離可能な構造を備えていてもよい。例えば、少なくとも２個の円柱体や角柱体の縦又は横の配列によって前記した前面が形成されるようにしたものであってもよい。

[0064] 本実施形態では、前記のように、少なくとも２個を１組として平面視ハの字状にした骨盤固定手段７３、７３を用いる構成を採用するが、これに限定されない。例えば、第１実施形態などに示したように、使用者Ｈの腸骨の高さ位置に前側若しくは後ろ側から骨盤固定手段を押し当てる構成、又は同様

の外形形状及びサイズを有する骨盤固定手段を使用者Ｈの前後に配置し、使用者Ｈの腸骨の高さ位置を前後から挟み込む構成を採用してもよい。後者の構成の場合、後ろ側の骨盤固定手段は、新たにこれを支持する手段が必要となるが、例えば回転機構支持手段７４と同様の構成のものなどを使用者Ｈの後方側に設置するようにしてもよい。さらに、本実施形態の骨盤固定手段７３、７３は、これらを平面視ハの字状に配置する以外にも、使用者Ｈから見て左右対称となるように配置してもよい。

[0065] 以下では、これら各機構部（８２、９５、９６）を図２４～図２６を参照して説明する。図２４に示す回転機構部８２は、平面視円弧状のレール８３と、平面視矩形状の板状体であってその長さ方向一端部及び該一端部寄りの下面に各２個の滑車８５、８５；８５、８５を有し、他端側にガイド部９２が設けられた走行体８４とを主に備える。レール８３の両端にはそれぞれ、走行体８４の走行を規制するストッパー８６Ｒ、８６Ｌが設けられている。走行体８４は、その長さ方向がレール８３の径方向に一致し、当該方向外方の端部及び端部寄りに各２個の滑車８５、８５；８５、８５が設けられている。各２個の滑車８５、８５；８５、８５はそれぞれレール８３をその外周側及び内周側からそれぞれ挟み込むように配置されている。これにより、走行体８４はレール８３に沿って走行可能とされ、両端のストッパー８６Ｒ又は８６Ｌに衝突して停止する。すなわち、骨盤固定手段７３，７３の時計方向、反時計方向の回転は、ストッパー８６Ｒ、８６Ｌによって図２４（ｂ）、符号７３’の位置で規制される（停止する）。内周側の滑車８５、８５はそれぞれ、走行体８４にレール８３の径方向に対して斜めに形成された長穴８４ｂ、８４ｂに沿って移動可能とされている。そして、長穴８４ｂ、８４ｂに沿って滑車８５、８５をレール８３の内周側に押し当てるように固定することで、レール８３に沿って走行体８４をより円滑に走行させることができる。レール８３は、回転中心３を中心として円弧状に湾曲させてあれば、その形状及び材質に特に制限されない。好ましくは外周及び内周の径方向における断面は例えば略半円形、略半楕円形などに形成し、より好ましくはそれ

ぞれの滑車８５の外周における凹部内面に密着するように形成されているのがよい。また、それぞれの滑車８５は金属、硬質プラスチック、ゴム、木、セラミックスなどの素材で形成されたものを使用できる。硬質プラスチックの具体例としては、ＭＣナイロン（登録商標）（クオドラントポリペンコ社製）などが挙げられる。

[0066] さらに、回転機構部８２は、前記レール８３の両端部寄りにおいてそれぞれ走行体８４に対し制動力を及ぼす制動手段８７Ｒ、８７Ｌを含んでいる。これら制動手段８７Ｒ、８７Ｌは、筐体７４ａの底板７４ｊの中央寄りにそれぞれ固定されたステー８８Ｒ、８８Ｌと、同じく底板７４ｊに設けられた支軸８９１Ｒ、８９１Ｌ（ステー８８Ｒ、８８Ｌよりもストッパー８６Ｒ、８６Ｌ寄りにそれぞれ配置されている。）回りにそれぞれ揺動可能な揺動レバー８９Ｒ、８９Ｌと、ステー８８Ｒ、８８Ｌと揺動レバー８９Ｒ、８９Ｌの略中間部分とに連結された弾性体としてのバネ９０Ｒ、９０Ｌとを備えている。これらのバネ９０Ｒ、９０Ｌはともにその両端に連結具を有している。それぞれの揺動レバー８９Ｒ、８９Ｌの先端は、通常、レール８３の下側に入り込んだ状態とされている。

[0067] 走行体８４の中間領域の下面には突起８４ａが設けられており、走行体８４が走行すると、突起８４ａはレール８３の内周側の近傍をそれと同心の円弧を描くように移動するように構成されている。走行体８４がレール８３のいずれかの端部に向けて走行すると、レール８３の中央からの回転角度θ１において突起８４ａが揺動レバー８９Ｒ又は８９Ｌに衝突し、これを端部に向けて回動させる（図２４（ｂ）、符号８９Ｒ’参照）。これにより、バネ９０Ｒ又は９０Ｌが引き伸ばされ、走行体８４はレール両端のそれぞれにてストッパー８６Ｒ、８６Ｌに到達して停止し、その位置に留まる間、その走行方向とは反対方向に付勢力（制動力）を受ける。図２４では、この制動力を受ける角度範囲（制動角度範囲）をθ３として表している。このように、制動角度範囲θ３では、走行体８４がストッパー８６Ｒ又は８６Ｌに接近するに伴い、その接近距離に反比例して、バネ９０Ｒ、９０Ｌが走行体８４に対

して及ぼす制動力は大きくなる。ここで、回転角度θ１は、通常、４０度程度に設定され、制動角度範囲θ３は１０度程度に設定できる（レール８３の中央から両端のストッパー８６Ｒ、８６Ｌまでは、通常、５０度程度に設定できる。）。このように、ストッパー８６Ｒ、８６Ｌを設けるとともに、制動角度範囲θ３を設けることで、過剰な回転運動による人体の過伸展による怪我や事故防止が図られる。なお、回転機構部８２は、走行体８４の走行時に走行体８４に加える負荷を調整可能な負荷調整手段（不図示）を備えていてもよい。このような負荷調整手段としては、第１実施形態における負荷調整手段と同様のものを使用できる。

[0068] 図２５に示すスライド機構部９５は、

走行体８４が備える断面矩形状の角筒状のガイド部９２と、

平面視矩形状の板状をなし、一端にストッパー９１ｂを有し他端に骨盤固定手段７３、７３を支持固定する骨盤固定手段固定部９１ａを有する可動体９１とを主な構成要素として備える。本実施形態においては、前記したように、スライド機構部９５の一部であるガイド部９２が、回転機構部８２に含まれている。

ガイド部９２の内部の幅方向両側には、その開口方向に直交する方向に対向して断面Ｖ字状の案内溝９３ａ、９３ａをそれぞれ備える２対の案内部材９３、９３；９３、９３が固定されている。可動体９１は、その両側縁がそれぞれ対向する案内溝９３ａ、９３ａ；９３ａ、９３ａにそれぞれ嵌合した状態で開口方向にスライド移動可能とされている。なお、図２５では、２対の案内部材９３、９３；９３、９３の構成を図示するが、これに限定されず、可動体９１のスライド移動方向に沿って少なくとも１対の案内部材が当該可動体９１のスライド移動に支障がないように配置されていればよい。このとき、可動体９１の幅方向における両側縁の断面は例えば外側に膨出する円弧状などに形成し（図２５では、可動体９１の両側縁にその長さ方向に沿って丸棒９１１、９１１がそれぞれ溶接により固定されている。）、各案内溝９３ａ、９３ａとの接触抵抗を小さくするようにするのがよい。案内部材９３

としては、金属、硬質プラスチック、木、セラミックスなどの素材で形成されたものを使用できる。硬質プラスチックの具体例としては、ＭＣナイロン（登録商標）（クオドラントポリペンコ社製）などが挙げられる。

[0069] また、ストッパー９１ｂは、可動体９１が回転中心３に向けてスライド移動する際に、ガイド部９２における前方側の１対の案内部材９３、９３の前方側の端面に当接し、それ以上可動体９１がスライド移動するのを抑制している。他方、可動体９１が回転中心３から離れる方向にスライド移動する際には、骨盤固定手段固定部９１ａの前方側の端面がガイド部９２の後方側の１対の案内部材９３，９３の後方側の端面に当接することで、可動体９１のスライド移動が抑制される。なお、骨盤固定手段固定部９１ａの上端部にはポール支持台７６が上面に固定されたフレーム７６１が溶接により固定されている。

[0070] 可動体９１の中間領域には、その長さ方向に沿って複数の凹孔９１ｃ、９１ｃ、・・・が一定間隔にて規則的に配置されている。それぞれの凹孔９１ｃは、可動体９１の厚さ方向に貫通していても貫通していなくてもよい。また、可動体９１の平面視において、それぞれの凹孔９１ｃの斜め左上には各凹孔９１ｃに対応して１から始まる連番の数字が表示されている。なお、各数字は、それぞれの凹孔９１ｃの近傍に対応して表示されていれば、この数字の表示位置は上記の例に限定されない。

[0071] 他方、ガイド部９２の骨盤固定手段固定部９１ａ寄りの中間領域の上面には貫通孔が穿設され、インデックスプランジャー９４が該貫通孔を貫通した状態で固定されている。インデックスプランジャー９４は、その上端にあるノブを内部のバネの付勢力に抗して引き上げることで、その下端から突出した突起が内部に収容され、ノブを放して元に戻すことで、下端部から突起が突出するように構成されたものである。通常、インデックスプランジャー９４の下端の突起は、可動体９１のいずれかの凹孔９１ｃに係合して可動体９１はスライド運動が規制された状態にあるが、使用者Ｈがインデックスプランジャー９４のノブを引き上げることで、突起が内部に引っ込み、可動体９１

の凹孔９１ｃとの係合が解かれ、可動体９１はスライド移動可能となる。可動体９１のスライド移動可能範囲は、これに設けられた複数の凹孔９１ｃのうちの最外端に位置する凹孔９１ｃの間隔による（図２５、符号Ｌ２参照。）。

[0072] また、ガイド部９２の上面において、インデックスプランジャー９４の斜め左上にはガイド部９２の厚さ方向に貫通する覗き窓９２ａが設けられている。使用者Ｈは、この覗き窓９２ａを覗き込み、そこから見える凹孔９１ｃのそれぞれに対応した連番の数字のうちの１つを確認できる（図２２参照）。これにより、使用者Ｈは、インデックスプランジャー９４の突起が可動体９１の複数配列された凹孔９１ｃのうちの何番目の凹孔９１ｃに係合しているかを知ることができ、結果として使用者Ｈに対する骨盤固定手段７３、７３の位置を知ることができる。

[0073] ガイド部９２の底板には、ベアリング９７ａ、９７ａと、これらの内輪に嵌め込まれた回転軸（不図示）をそれぞれ軸支する軸支部９７ｂ、９７ｂとが固定されている。これらのベアリング９７ａと軸支部９７ｂとの組み合わせを配置することにより、可動体９１における骨盤固定手段固定部９１ａ側の端部がその重量により撓み、又は撓まないまでもストッパー９１ｂ側の端部よりも相対的に低くなるのを防止している。なお、ベアリング９７ａは、これと同様の機能を備えた回転車などで代用できる。

[0074] ポール支持台７６は、略台形形状の平面を備えた板状をなし、前方側及び後方側にそれぞれ切欠き７６ａ、７６ｂが設けられている。切欠き７６ａは、ポール支持台７６の前方側の端縁から後方側（使用者Ｈ）に向けて略矩形状に形成され、インデックスプランジャー９４のノブや覗き窓９２ａが露出している。これにより、使用者Ｈはトレーニング前に骨盤固定手段７３、７３の位置合わせのためにインデックスプランジャー９４を操作できるようになる。また、切欠き７６ｂは、平面視にて骨盤固定手段７３、７３の当接面が露出するように形成されている。

[0075] ポール支持台７６の上面には、切欠き７６ａにより互いに対向する当該面

の２つの端縁に沿ってそれぞれ等間隔に３つの円柱状のポール７５ａ、７５ａ、７５ａ；７５ａ、７５ａ、７５ａが上体支持部として設けられるとともに、切欠き７６ｂ寄りの中央領域の左右に２本のポール７５ｂ、７５ｂが設けられている。個々のポール７５ｂは、ポール７５ａよりも相対的に長く、途中で屈曲した形状を有している。このように、上体支持部として、各３本のポール７５ａ、７５ａ、７５ａと各１本のポール７５ｂとを左右に設けておくことで、使用者Ｈはトレーニングの最中、両ひじをポール支持台７６に載せ、自身のリストに合った位置にある左右のポール７５ａ、７５ａのそれぞれを握り若しくはそれぞれに手を添えるか、又はポール７５ｂ、７５ｂのそれぞれを握り若しくはそれぞれに手を添えるかを選択できる（図２７参照）。好ましくは、使用者Ｈは、自身から見て左右対称の位置にあるポール７５ａ、７５ａ（又は７５ｂ、７５ｂ）のそれぞれを握るなどするのがよい。これにより、使用者Ｈは、１組の骨盤固定手段７３、７３を自身の腸骨の高さ位置に前方側から押し当てた状態で、図２７に示すように、両手でそれぞれポール７５ａ、７５ａを握るなどし、又は７５ｂ、７５ｂを握るなどすることで、図１に示した上半身の四角形ＡＢＣＤを変形させないように固定できるとともに、骨盤（下腹部及び腰）を含む上半身の回転運動の際に使用者Ｈの体の中心軸が回転中心３から外れて振れるのを抑えることができるので、より効果的な所定部位の筋力トレーニングが可能となる。

[0076] 図２６に示す昇降機構部９６は、以下の構成を備えている。筐体７４ａの下面及び基台７７の上面にそれぞれ固着されたフランジ７４ｃ及びフランジ７７ｈとにそれぞれ取付ベース１０１、９９が互いに向き合うように固定される。これらの取付ベース１０１、９９の間に連結具１０２、１００を介してガススプリング９８が連結されている。ガススプリング９８のロッドの出入りは、取付ベース９９の間から斜め上方に突出して設けられている昇降用ペダル７９を踏むことにより行われ、このガススプリング９８が、回転機構部８２及びスライド機構部９５、並びにこれらの機構部８２、９５を収容する筐体７４ａを昇降させる。なお、ガススプリング９８は、例えば空気圧シ

リンダー、油圧シリンダー、ラチェット、電動アクチュエータなどで代用してもよい。また、昇降用ペダル７９は、例えばフットスイッチなどで代用してもよく、手で操作可能なスイッチ類で代用してもよい。後者の場合のスイッチ類は、例えば筐体７４ａの内外における適宜の位置に設けることができる。さらに、昇降機構部９６には、ガススプリング９８の故障や取付ベース１０１、９９、連結具１０２、１００の破損などの場合を考慮して、安全のために公知のブレーキシステムやストッパーなどを別途設けることができる。

[0077] フランジ７４ｃにはまた、取付ベース１０１、連結具１０２及びガススプリング９８を被覆するように下方に向けて内筒部７４ｄが固定されている。この内筒部７４ｄの外周面には、その長さ方向の異なる２か所に連結部１０５ａ及び１０６ａが溶接により固定されている。これらの連結部１０５ａ及び１０６ａに、それぞれスライダー１０５及び１０６が取り付けられている。

[0078] 内筒部７４ｄの前方側には、ガイドレール支持部１０７が基台７７の上面から鉛直に立設されている。この支持部１０７の内筒部７４ｄ側の面には、ガイドレール１０４がガイドレール取付具１０４ａを介して鉛直に取り付けられている。このガイドレール１０４に２つのスライダー１０５及び１０６がそれぞれ噛み合っている。これら２つのスライダー１０５及び１０６は、内筒部７４ｄに溶接により固定されている連結部１０５ａ及び１０６ａと連結されている。これにより、ガススプリング９８のロッドの出入りにより内筒部７４ｄはガイドレール１０４に案内されて昇降するよう構成されている。これにより、使用者Ｈは、昇降ペダル７９を操作することで、自身の身長に合わせて骨盤固定手段７３、７３を自身の腸骨の高さ位置に上下移動（昇降）させることができる。

[0079] 内筒部７４ｄ及びガイドレール支持部１０７を含む昇降機構部９６は、その前後方向から前方側カバー７４ｆ及び後方側カバー７４ｅで覆われている。両カバー７４ｆ及び７４ｅは略鉛直方向のそれぞれの接合部が互いに接合するように、ガイドレール支持部１０７の両側面に固定される。これにより

、内筒部７４ｄが前方側及び後方側カバー７４ｆ、７４ｅに対して昇降可能とされている。

[0080] 基台７７は、図２０及び図２３に示すように、平面視略Ｕ字状の外枠７７ａと、その上端部に取り付けられる天板７７ｂと、天板７７ｂの下面に設けられた補強材７７ｃとからなる構造を備えている。外枠７７ａの断面は略円形形状とされている。また、外枠７７ａの下端には、本実施形態のトレーニング装置７２の重心や自重のバランスなどを考慮して異なる５か所に脚部７７ｅ、７７ｅ、・・・が取り付けられている。それぞれの脚部７７ｅは、その高さを調整可能な公知の機能を備え、本実施形態のトレーニング装置７２を据え付ける際の水平バランスを調整できるようになっている。補強材７７ｃは、２本が基台７７の前後方向に平行に天板７７ｂに溶接により固定され、残りの１本が基台７７の後方側においてその幅方向に、前記２本の補強材７７ｃ、７７ｃとともに、天板７７ｂ及び外枠７７ａの対向する内面にそれぞれ溶接により固定されている。

[0081] 天板７７ｂの上面における中央領域からは、回転中心３に軸心を合致させた支軸８１１が鉛直に立設されている。支軸８１１の上端部には、水平方向の断面の縦横の辺の長さが異なる略直方体の外形形状を有する回転体部８１がその上下をフランジ８１１ａ、８１１ｂで挟まれるようにして回転中心３の回りに回転自在に取り付けられている（図２３、符号Ｒを付した矢印参照）。使用者Ｈは、本実施形態のトレーニング装置７２を用いてトレーニングを開始する際、両足を基台７７の平坦な天板７７ｂに付けた状態で内股状態にするのに先立ち、この回転体部８１を膝で挟み込むことで、下半身の安定性が得られるだけでなく、内転筋を収縮させると腹筋群も収縮しやすくなる。そうして、使用者Ｈは、自身の腸骨の高さ位置に骨盤固定手段７３、７３を押し当てた状態で、前記した左右のポール７５ａ、７５ａ（又は７５ｂ、７５ｂ）を握るなどすることで、より確実に上半身の四角形ＡＢＣＤ(図１参照)を変形させずに、骨盤（下腹部及び腰）を含む上半身を回転中心３の回りに回転させることができ、さらに効果的に体幹周辺の筋肉のトレーニングが

可能となる。また、略直方体の回転体部８１を回転自在とすることで、使用者Ｈの身長の高低や使用者Ｈが老若男女のいずれかなどにより、膝で挟み込む回転体部８１の２つの幅（上記縦横の辺の長さ）のいずれかを選択できるという利点がある。なお、本実施形態では、回転体部８１を略直方体に形成しているが、外形形状はこれに限定されない。

[0082] また、天板７７ｂの上面における中央領域には、前後方向に直交する方向に棒状体８０が配置されている。この棒状体８０の全長は、適宜設定できる。棒状体８０は、支軸８１１と昇降機構部９６との間に形成された長穴７７ｆから突出する支持片８０ａの上端部に固定されている。支持片８０ａの下端部は、天板７７ｂの下面において、長穴７７ｆの両側縁に沿って平行に設けられた１対の顎状レール７７ｄ、７７ｄの間をスライド移動可能なスライド板８０ｂの上面に固定されている。これにより、棒状体８０は、前後方向に直交する向きを維持しながら、長穴７７ｆの長さの範囲で前後方向に移動可能とされている（図２３、符号Ｌ１参照）。

[0083] 天板７７ｂの上面中央において、支軸８１１を挟むように位置する左右の領域にはそれぞれ、使用者Ｈが両足を内旋させて内股状態にするよう注意喚起する適宜の表示を設けることができる。また、使用者Ｈがトレーニング中に足を滑らせたりしないように、例えば天板７７ｂの前記左右の領域に滑り止めゴムマットや滑り止めシートなどを設置し、滑り止め塗料を塗布し、又はローレット加工などのように凹凸に加工するなどの公知の滑り止め処理を施すことができる。滑り止め処理を施す面積は適宜決定でき、例えば天板７７ｂの全面に当該処理を施してもよい。また、このような天板７７ｂの凹凸面や滑り止め処理面に、前記注意喚起する表示を設けることもできる。

[0084] 使用者Ｈは、必要に応じて、自身の足のサイズに合わせてこの棒状体８０をスライド移動させて、踵を基台７７に付けたまま棒状体８０に両足の前方領域を載せ、つま先を上げた状態でトレーニングを行うことができる。このような使用方法を採用することで、使用者Ｈはさらに効果的に体幹周辺の筋肉のトレーニングが可能となる。

[0085] 以上説明したように、本発明のトレーニング装置は、体の中心軸を当該装置における回転中心に略合致させつつ、所定の直立姿勢をとった使用者が、骨盤固定手段を使用者の前方若しくは後方から又は前後から腸骨の高さ位置に押し当て、上半身を変形させないように（図１参照）、かつ体の中心軸を回転中心から外れて振れないように保ったまま骨盤（下腹部及び腰）を含む上半身を回転させる運動を繰り返すものである。これにより、使用者は、腹横筋・腹直筋・外腹斜筋・内腹斜筋・腸腰筋（大腰筋、小腰筋、腸骨筋）・腰方形筋・腸腰肋筋・多裂筋・脊柱起立筋・腸骨筋・中殿筋などの体幹のみならず、骨盤・股関節周りの周辺筋に、簡単に短時間で短縮性収縮、伸張性収縮、等尺性収縮などの収縮を起こさせることができる。その結果、体幹の強化や安定が図られるとともに、腹圧を高めてウエスト周りのスリム化（サイズダウン）が実現でき、また姿勢を整えることもできる。

[0086] なお、本発明のトレーニング装置は、前記実施形態に限定されず、第１実施形態～第４実施形態の間で、例えば骨盤固定手段のスライド移動機構や昇降機構などを相互に適用するなど、本発明の本質を逸脱しない改良や変更は本発明の範囲に含まれるものとする。前記各実施形態は、いずれも使用者が所定の直立姿勢をとった上で使用されるものであるが、本発明のトレーニング装置は、使用者が上半身を変形させないように骨盤を含む上半身を回転運動させるよう構成されていればよいので、例えば使用者が膝立ちの姿勢をとるような構成にしてもよい。

[0087] また、第１実施形態ないし第４実施形態における回転機構支持手段は、骨盤固定手段を直接的に又は間接的に支持しつつ、前後方向、上下方向に移動させて使用者の腸骨の高さ位置に位置決めできるように構成されていればよく、当該手段を例えば天井や梁（本発明のトレーニング装置が備えるものであるか否かを問わない。）から懸垂させるように構成することもできる。

産業上の利用可能性

[0088] 本発明のトレーニング装置は、以上説明した筋力トレーニングの目的のみならず、リハビリテーションや美容などの目的にも有効に活用できる。

符号の説明

[0089] １・・・本発明のトレーニング装置（第１実施形態）、 ２・・・回転機構支持手段、 ３・・・回転中心、 ４・・・骨盤固定手段、 ４１、４２・・・ポール（上体支持部）、 ５・・・回転機構 部、 ６・・・回転盤、 ６ａ・・・切り込み、 ７・・・回転盤支持手段、 ７ａ・・・端面、 ７１・・・蓋体、 ７２・・・筐体、 ８・・・開口、 ８ａ・・・回転盤円周部分収容室、 ９・・・把手、 １０・・・負荷調整手段、 １１・・・基台、 １２・・・傾斜台、 １２ａ・・・足の向き表示、 １３・・・転倒防止装置、 １４・・・支柱、 １４ａ・・・内筒、 １４ｂ・・・外筒、 １５・・・昇降用レバー、 １６・・・軸、 １７・・・さや管、 １８・・・係止部、 １９・・・ガイドレール、 １９１・・・ストッパー、 ２０、２２、２４・・・ベアリング、 ２０ａ、２２ａ、２４ａ・・・軸、 ２１、２３、２５・・・軸支部、 ２７・・・制動手段、 ２８・・・突片、 ２９・・・制動用シリンダー、 ３０・・・ロッド部、 ３１・・・摘み、 ３２・・・ケース、 ３３・・・ケース上部、 ３４・・・ピン受け部、 ３５・・・内筒、 ３６・・・スプリング、 ３７・・・軸支部、 ３８・・・負荷用ベアリング、 ４４・・・本発明のトレーニング装置（第２実施形態）、 ４５・・・回転機構支持手段、 ４７、５１・・・連結部、 ４８、４９・・・アーム、 ５２・・・基台、 ５３・・・回転テーブル、５５・・・本発明のトレーニング装置（第３実施形態）、 ５６・・・回転機構支持手段、 ５７・・・骨盤固定手段、 ５７１・・・帯状の締結具、 ５８・・・ステー、 ５９・・・ガイド部、 ５９１・・・摘み、 ６０・・・支柱、 ６１・・・ワイヤ、 ６２・・・1対の滑車、 ６３・・・プーリー、 ６４・・・重り、 ６５・・・基台、 ６６・・・円弧状長孔、 ６７・・・回転機構部収容室、 ６８・・・水平材、 ６９・・・回転軸、 ７０・・・軸支部、 ７２・・・本発明のトレーニング装置（第４実施形態）、 ７３・・・骨盤固定手段、 ７４・・・回転機構支持手段、 ７４ａ・・・筐体、 ７４ｂ・・・開口、 ７４ｃ・・・フラン

ジ、　７４ｄ・・・内筒部、　７４ｅ・・・後方側カバー、　７４ｆ・・・前方側カバー、　７４ｋ・・・回転機構部収容室、　７５ａ、７５ｂ・・・ポール（上体支持部）、　７６・・・ポール支持台、７６１・・・フレーム、　７７・・・基台、　７７ａ・・・外枠、　７７ｂ・・・天板、　７７ｃ・・・補強材、　７７ｄ・・・顎状レール、　７７ｅ・・・脚部、　７７ｆ・・・長穴、　７７ｈ・・・フランジ、　７９・・・昇降用ペダル、　８０・・・棒状体、　８０ａ・・・支持片、　８０ｂ・・・スライド板、　８１・・・回転体部、　８１１・・・支軸、　８１１ａ、８１１ｂ・・・回転体部固定フランジ、　８２・・・回転機構部、　８３・・・円弧状レール、８４・・・走行体、　８４ａ・・・突起、　８４ｂ・・・長穴、　８５・・・滑車、　８６Ｒ、８６Ｌ・・・ストッパー、　８７Ｒ、８７Ｌ・・・制動手段、　８８Ｒ、８８Ｌ・・・ステー、　８９Ｒ、８９Ｌ・・・揺動レバー、　８９１Ｒ、８９１Ｌ・・・回転軸、　９０Ｒ、９０Ｌ・・・連結具付きバネ、　９１・・・可動体、　９１１・・・丸棒、　９１ａ・・・骨盤固定手段固定部、　９１ｂ・・・ストッパー、　９１ｃ・・・凹孔、　９２・・・ガイド部、　９２ａ・・・覗き窓、　９３・・・案内部材、　９３ａ・・・案内溝、　９４・・・インデックスプランジャー、　９５・・・スライド機構部、　９６・・・昇降機構部、　９７ａ・・・ベアリング、　９７ｂ・・・軸支部、　９８・・・ガススプリング、　９９、１０１・・・取付ベース、　１００、１０２・・・連結具、　１０４・・・ガイドレール、　１０４ａ・・・ガイドレール取付具、　１０５、１０６・・・スライダー、１０５ａ、１０６ａ・・・連結部、　１０７・・・ガイドレール支持部、θ１・・・回転角度（回転機構部における回転前の位置からブレーキ又は制動のかかり始めるまでの角度）、　θ２・・・回転限界角度、　θ３・・・制動角度範囲

請求の範囲

［請求項1］ 使用者が直立姿勢にてその体の中心軸を略合致させるようにする回転中心を有し、前記回転中心に対して接離移動可能な骨盤固定手段と、当該骨盤固定手段を前記回転中心回りに回転可能に、かつ前記骨盤固定手段を当該回転中心に平行に上下移動させて前記使用者の腸骨の高さ位置にこれを位置合わせ可能に支持する回転機構支持手段とを備えてなることを特徴とするトレーニング装置。

［請求項2］ 前記骨盤固定手段は、前記使用者の前側若しくは後ろ側から当該使用者の腸骨の高さ位置に押し当て可能に配置され、又は前記使用者の腸骨の高さ位置を前後から挟み込むように前記使用者の前後にそれぞれ配置されてなる請求項１に記載のトレーニング装置。

［請求項3］ 前記骨盤固定手段は、平面視ハの字状又は左右対称に配置された少なくとも１組からなるものである請求項２に記載のトレーニング装置。

［請求項4］ 前記骨盤固定手段は、その上方にさらに前記使用者の上半身の動きを規制する上体支持部を備えてなる請求項１～３のいずれか１項に記載のトレーニング装置。

［請求項5］ 前記回転機構支持手段は、前記骨盤固定手段を前記回転中心回りに回転可能に構成された回転機構部と、当該回転機構部を前記回転中心に平行に上下移動させて位置合わせ可能な支持手段とを備える請求項１～４のいずれか１項に記載のトレーニング装置。

［請求項6］ 前記回転機構部は、回転盤と当該回転盤を回転自在に支持する回転盤支持手段とからなり、前記回転盤は、平面視略円板状体の外周の一部から中心を通り直径方向反対側の外周に接近する切り込みが形成された平面視略馬蹄形を呈する請求項５に記載のトレーニング装置。

［請求項7］ 前記回転機構部は、回転盤と当該回転盤を回転自在に支持する回転盤支持手段とからなり、前記回転盤は、その中央領域にこれと略同心に表裏面に貫通し前記使用者の体が侵入可能な挿通孔が穿設された平面視ドーナツ状を呈する請求項５に記載のトレーニング装置。

[請求項8] 前記回転盤支持手段は、前記回転盤に制動力を及ぼす制動手段を備えてなる請求項６又は７に記載のトレーニング装置。

[請求項9] 前記回転盤支持手段は、前記回転盤の回転時に当該回転盤に加える負荷を調整可能な負荷調整手段を備えてなる請求項６又は７に記載のトレーニング装置。

[請求項10] 前記負荷調整手段は、前記負荷をかける方向の切換なしに前記使用者から見て右方向から左方向へ、又は左方向から右方向への前記回転盤の回転に負荷をかけるものである請求項９に記載のトレーニング装置。

[請求項11] 前記回転機構部は、前記回転中心を中心とする円弧状のレールと、当該レールに沿って走行する走行体と、当該走行体の前記回転中心側の端部に前記骨盤固定手段を備える可動体をスライド移動可能に支持するガイド部とからなる請求項５に記載のトレーニング装置。

[請求項12] 前記レールの両端部には前記走行体の走行を規制するストッパーが設けられてなる請求項１１に記載のトレーニング装置。

[請求項13] 前記回転機構部は、前記レールの両端部寄りにおいてそれぞれ前記走行体に制動力を及ぼす制動手段を備えてなる請求項１１又は１２に記載のトレーニング装置。

[請求項14] 前記各制動手段は弾性体を含んでおり、前記走行体の前記ストッパーへの接近距離に反比例して大きくなる当該弾性体の付勢力を制動力とするものである請求項１３に記載のトレーニング装置。

[請求項15] 前記回転機構部は、前記走行体の走行時に当該走行体に加える負荷を調整可能な負荷調整手段を備えてなる請求項１１～１４のいずれか１項に記載のトレーニング装置。

[請求項16] 前記ガイド部の幅方向両端には、1対の案内部材が配置され、前記可動体は、当該１対の案内部材の互いに対向する面に設けられた案内溝に両側縁がそれぞれ嵌合されて前記レールの径方向にスライド移動可能とされてなる請求項１１に記載のトレーニング装置。

[請求項17] 前記案内溝の前記スライド移動方向に直交する方向における断面は略Ｖ字状に形成され、前記可動体の両側縁の同方向における断面は外側に膨出して円弧状に形成されてなる請求項１６に記載のトレーニング装置。

[請求項18] 前記案内部材は、プラスチック素材で形成されてなる請求項１６又は１７に記載のトレーニング装置。

[請求項19] 直立姿勢をとる前記使用者の足元には、前記回転中心に軸心を合致させた支軸が立設されており、その上端部には当該使用者が膝で挟み込むように形成された回転体部が前記回転中心回りに回転自在に設けられてなる請求項１～１８のいずれか1項に記載のトレーニング装置。

[請求項20] 直立姿勢をとる前記使用者の足元には、当該使用者の踵からつま先に向けて上りこう配の傾斜面が設けられ、若しくは当該使用者の両脚を内股状態にするよう注意喚起する表示が設けられ、又は前記傾斜面に当該表示が設けられてなる請求項１～１９のいずれか1項に記載のトレーニング装置。

[請求項21] 前記使用者の足元前方には、当該使用者の前額面に略平行であり、両足の前方領域を載せることができる棒状体が、前記回転中心と前記回転機構支持手段との間を前後方向に移動可能に配置されてなる請求項１～１９のいずれか1項に記載のトレーニング装置。

[請求項22] 使用者が直立姿勢にてその体の中心軸を略合致させるようにする回転中心を有し、前記使用者が前記姿勢で載り当該回転中心回りに回転可能な回転テーブルを有する基台と、前記回転中心に向けて接離移動可能な骨盤固定手段と、前記骨盤固定手段を前記回転中心に平行に上下移動可能に支持し前記使用者の腸骨の高さ位置に前記骨盤固定手段を位置合わせ可能な支持手段とを備えてなることを特徴とするトレーニング装置。

[請求項23] 前記骨盤固定手段は、前記使用者の前側若しくは後ろ側から当該使

用者の腸骨の高さ位置に押し当て可能に配置され、又は前記使用者の腸骨の高さ位置を前後から挟み込むように前記使用者の前後にそれぞれ配置されてなる請求項２２に記載のトレーニング装置。

［請求項24］ 前記骨盤固定手段は、その上方にさらに前記使用者の上半身の動きを規制する上体支持部を備えてなる請求項２２又は２３に記載のトレーニング装置。

補正された請求の範囲
[2013年11月18日(18.11.2013)国際事務局受理]

[請求項 1] （補正後）使用者が直立姿勢にてその体の中心軸を略合致させるようにする回転中心を有し、前記回転中心に対して接離移動可能な骨盤固定手段と、回転機構支持手段とを備えており、
前記回転機構支持手段は、前記骨盤固定手段を前記回転中心回りに回転可能にするように構成された回転機構部と、当該回転機構部を前記回転中心に平行に上下移動させて前記骨盤固定手段を前記使用者の腸骨の高さ位置に位置合わせ可能な支持手段とからなることを特徴とするトレーニング装置。

[請求項 2] 前記骨盤固定手段は、前記使用者の前側若しくは後ろ側から当該使用者の腸骨の高さ位置に押し当て可能に配置され、又は前記使用者の腸骨の高さ位置を前後から挟み込むように前記使用者の前後にそれぞれ配置されてなる請求項１に記載のトレーニング装置。

[請求項 3] 前記骨盤固定手段は、平面視ハの字状又は左右対称に配置された少なくとも１組からなるものである請求項２に記載のトレーニング装置。

[請求項 4] 前記骨盤固定手段は、その上方にさらに前記使用者の上半身の動きを規制する上体支持部を備えてなる請求項１～３のいずれか１項に記載のトレーニング装置。

[請求項 5] （削除）

[請求項 6] （補正後）前記回転機構部は、回転盤と当該回転盤を回転自在に支持する回転盤支持手段とからなり、前記回転盤は、平面視略円板状体の外周の一部から中心を通り直径方向反対側の外周に接近する切り込みが形成された平面視略馬蹄形を呈する請求項１に記載のトレーニング装置。

[請求項 7] （補正後）前記回転機構部は、回転盤と当該回転盤を回転自在に支持する回転盤支持手段とからなり、前記回転盤は、その中央領域にこれと略同心に表裏面に貫通し前記使用者の体が侵入可能な挿通孔が穿設された平面視ドーナツ状を呈する請求項１に記載のトレーニング装置。

[請求項８] 前記回転盤支持手段は、前記回転盤に制動力を及ぼす制動手段を備えてなる請求項６又は７に記載のトレーニング装置。

[請求項 9] 前記回転盤支持手段は、前記回転盤の回転時に当該回転盤に加える負荷を調整可能な負荷調整手段を備えてなる請求項６又は７に記載のトレーニング装置。

[請求項 10] 前記負荷調整手段は、前記負荷をかける方向の切換なしに前記使用者から見て右方向から左方向へ、又は左方向から右方向への前記回転盤の回転に負荷をかけるものである請求項９に記載のトレーニング装置。

[請求項 11] （補正後）前記回転機構部は、前記回転中心を中心とする円弧状のレールと、当該レールに沿って走行する走行体と、当該走行体の前記回転中心側の端部に前記骨盤固定手段を備える可動体をスライド移動可能に支持するガイド部とからなる請求項１に記載のトレーニング装置。

[請求項 12] 前記レールの両端部には前記走行体の走行を規制するストッパーが設けられてなる請求項１１に記載のトレーニング装置。

[請求項 13] 前記回転機構部は、前記レールの両端部寄りにおいてそれぞれ前記走行体に制動力を及ぼす制動手段を備えてなる請求項１１又は１２に記載のトレーニング装置。

[請求項 14] 前記各制動手段は弾性体を含んでおり、前記走行体の前記ストッパーへの接近距離に反比例して大きくなる当該弾性体の付勢力を制動力とするものである請求項１３に記載のトレーニング装置。

[請求項 15] 前記回転機構部は、前記走行体の走行時に当該走行体に加える負荷を調整可能な負荷調整手段を備えてなる請求項１１～１４のいずれか１項に記載のトレーニング装置。

[請求項 16] 前記ガイド部の幅方向両端には、１対の案内部材が配置され、前記可動体は、当該１対の案内部材の互いに対向する面に設けられた案内溝に両側縁がそれぞれ嵌合されて前記レールの径方向にスライド移動可能とされてなる請求項１１に記載のトレーニング装置。

[請求項 17] 前記案内溝の前記スライド移動方向に直交する方向における断面は略Ｖ字状に形成され、前記可動体の両側縁の同方向における断面は外側に膨出して円弧状に形成されてなる請求項１６に記載のトレーニング装置。

[請求項 18] 前記案内部材は、プラスチック素材で形成されてなる請求項１６又は１７に記載のトレーニング装置。

[請求項 19] 直立姿勢をとる前記使用者の足元には、前記回転中心に軸心を合致させた支軸が立設されており、その上端部には当該使用者が膝で挟み込むように形成された回転体部が前記回転中心回りに回転自在に設けられてなる請求項１～１８のいずれか１項に記載のトレーニング装置。

[請求項 20] 直立姿勢をとる前記使用者の足元には、当該使用者の踵からつま先に向けて上りこう配の傾斜面が設けられ、若しくは当該使用者の両脚を内股状態にするよう注意喚起する表示が設けられ、又は前記傾斜面に当該表示が設けられてなる請求項１～１９のいずれか１項に記載のトレーニング装置。

[請求項 21] 直立姿勢をとる前記使用者の足元前方には、当該使用者の前額面に略平行であり、両足の前方領域を載せることができる棒状体が、前記回転中心と前記回転機構支持手段との間を前後方向に移動可能に配置されてなる請求項１～１９のいずれか１項に記載のトレーニング装置。

[請求項 22] （削除）

[請求項 23] （削除）

[請求項 24] （削除）

条約第19条（1）に基づく説明書

1． 補正の内容

（1） 請求の範囲１に請求の範囲５の構成を組み入れた。

（2） 請求の範囲６，７及び１１を請求の範囲１に従属させた。

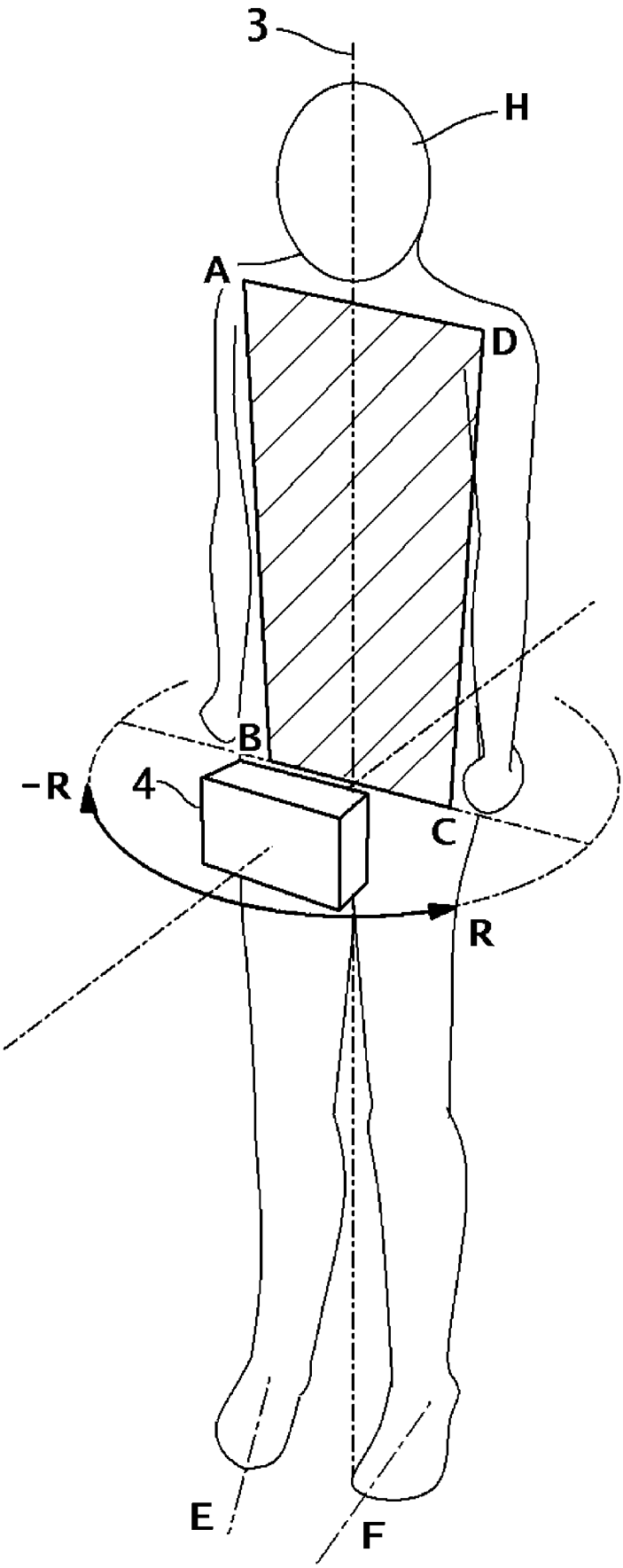
（3） 請求の範囲５，２２，２３及び２４を削除した。

2． 説明

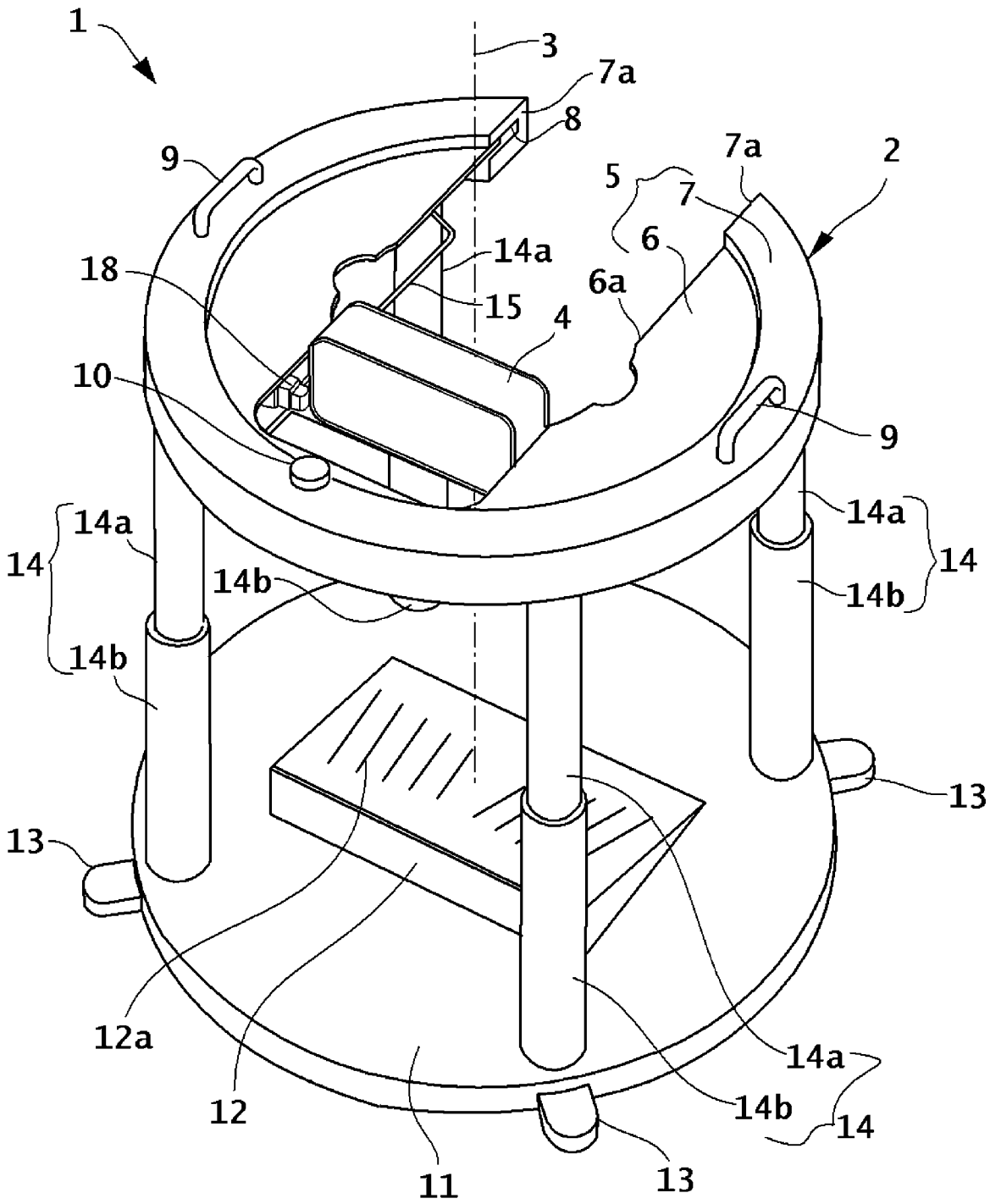
請求の範囲５に記載された２つの構成「回転機構部」及び「支持手段」を請求の範囲１に組み入れ、請求の範囲１における「回転機構支持手段」を、これら２つの構成を備えるものに限定した。

請求の範囲１に記載されたトレーニング装置において、回転機構支持手段が上記構成を備えることはいずれの引用文献にも記載されていない。

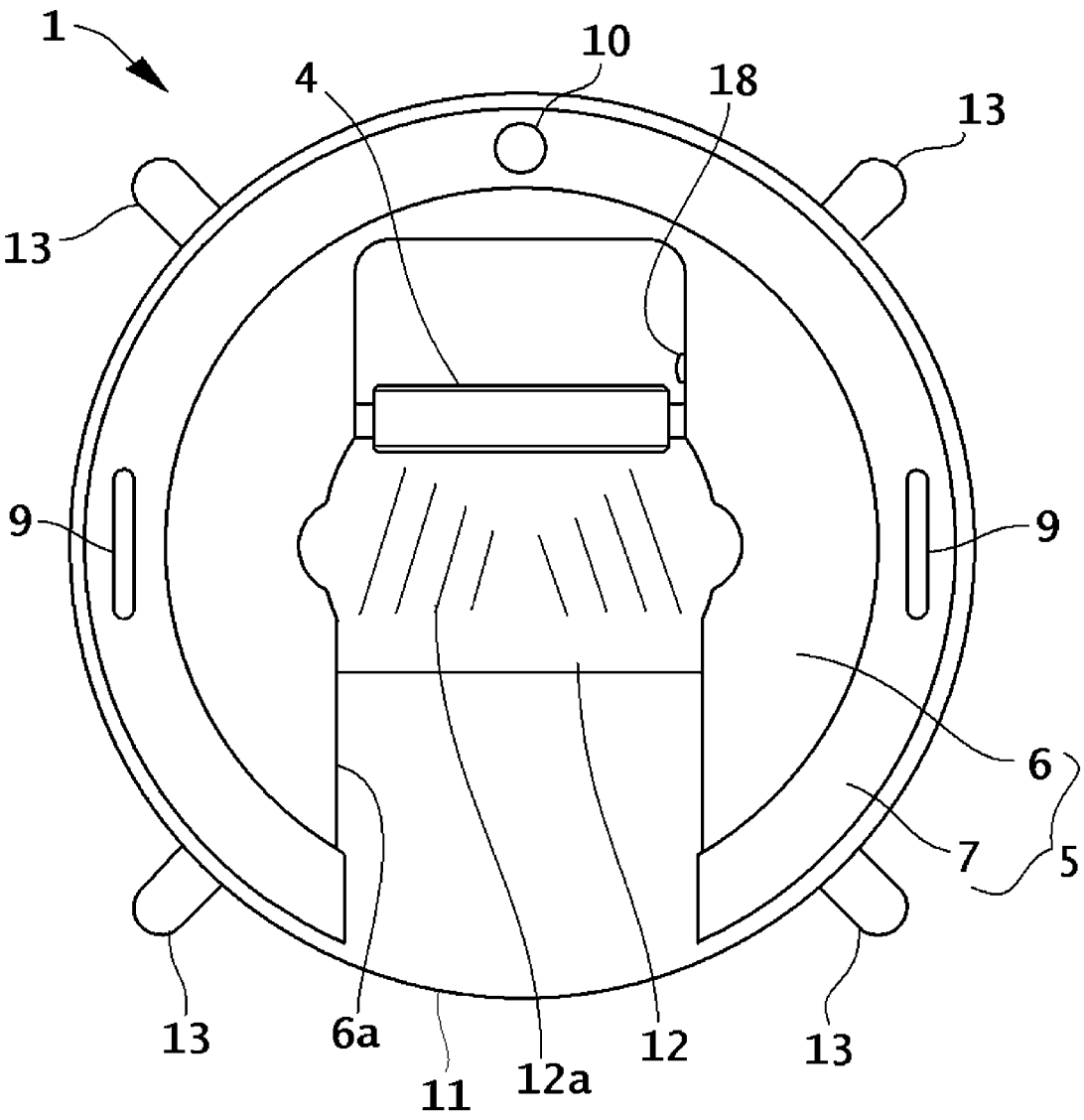
[図1]



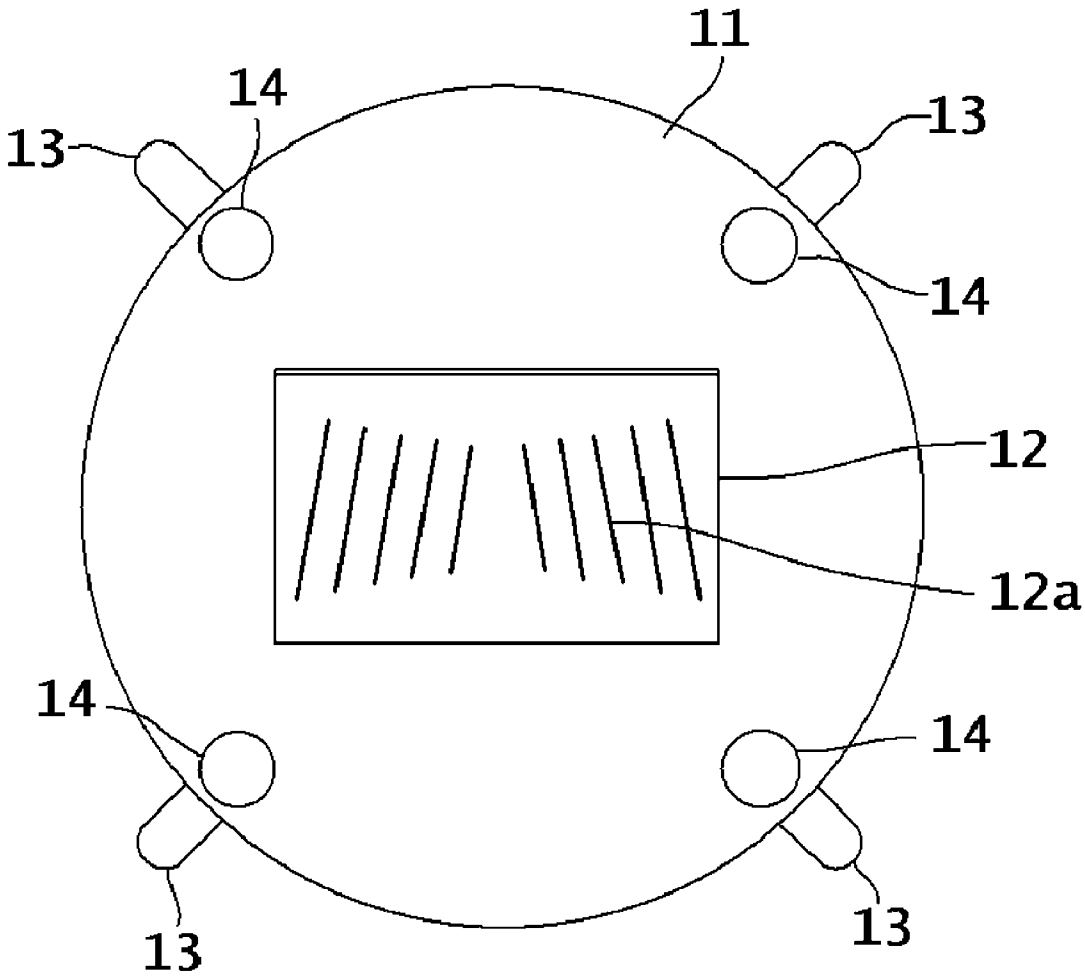
[図2]


1
3
7a
8
9
7a
2
5
7
6
14a
18
15
6a
4
10
9
14a
14
14a
14
14b
14b
14b
13
13
12a
14a
14b
14
12
11
13

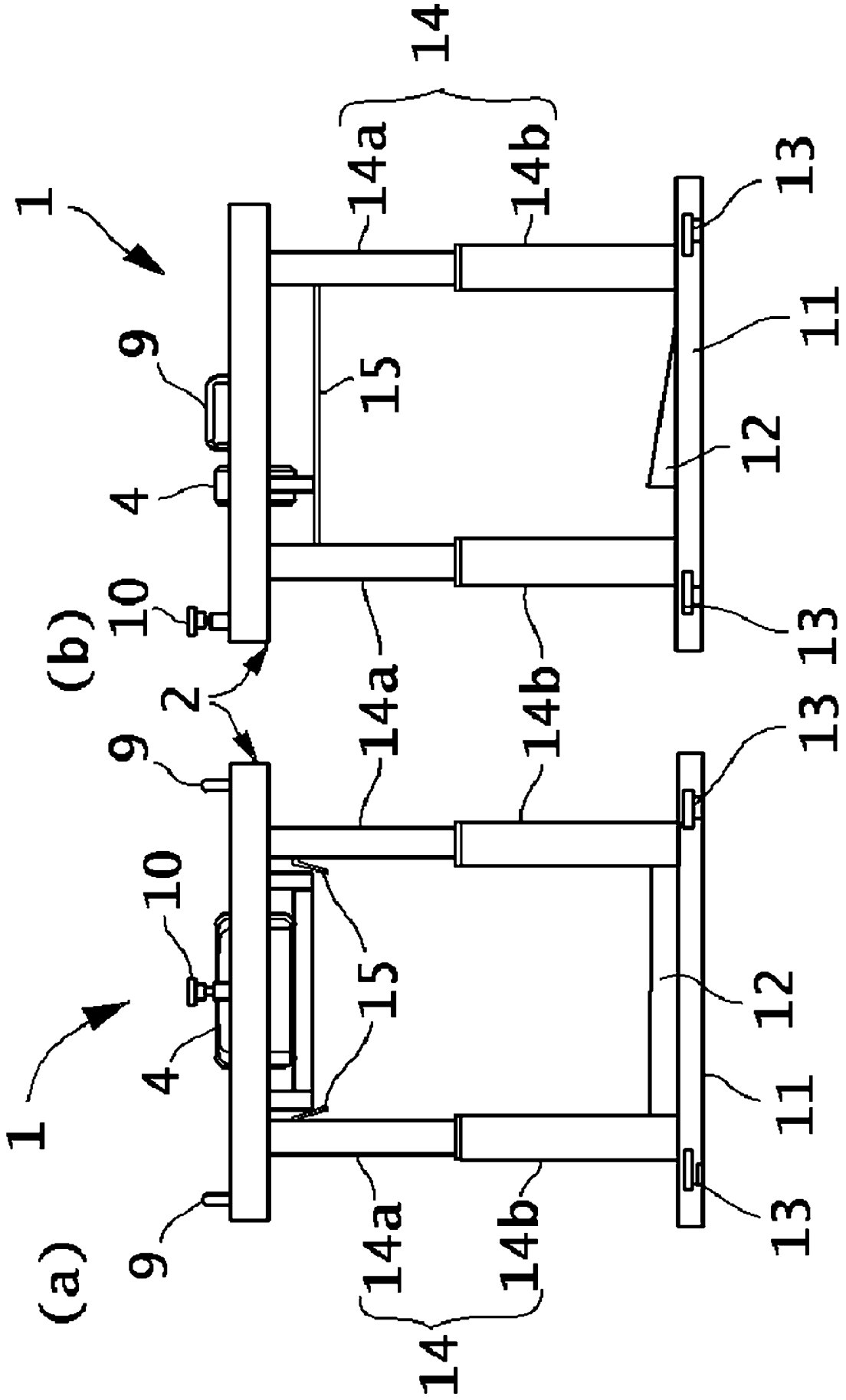
[図3]



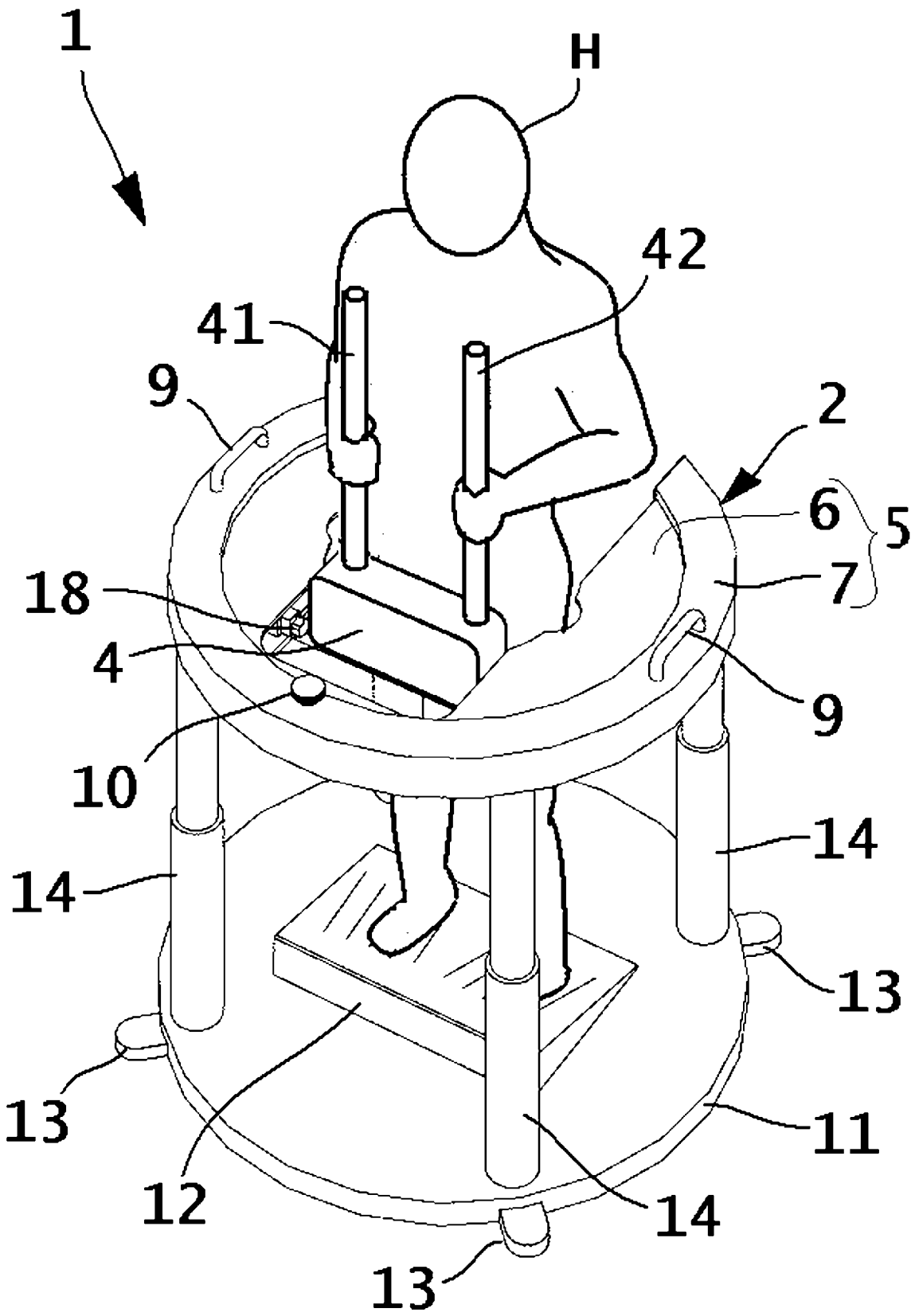
[図4]



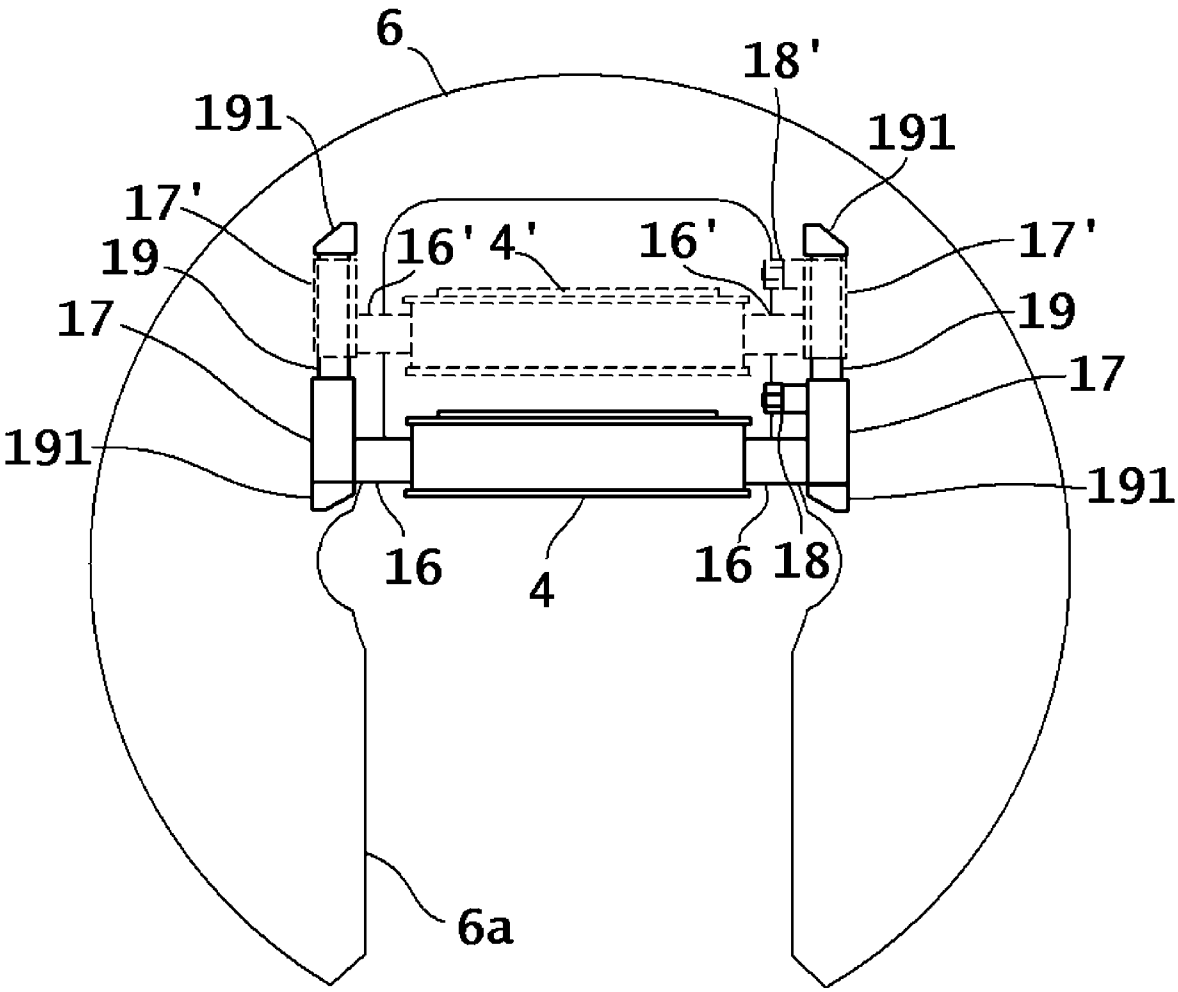
[図5]



[図6]

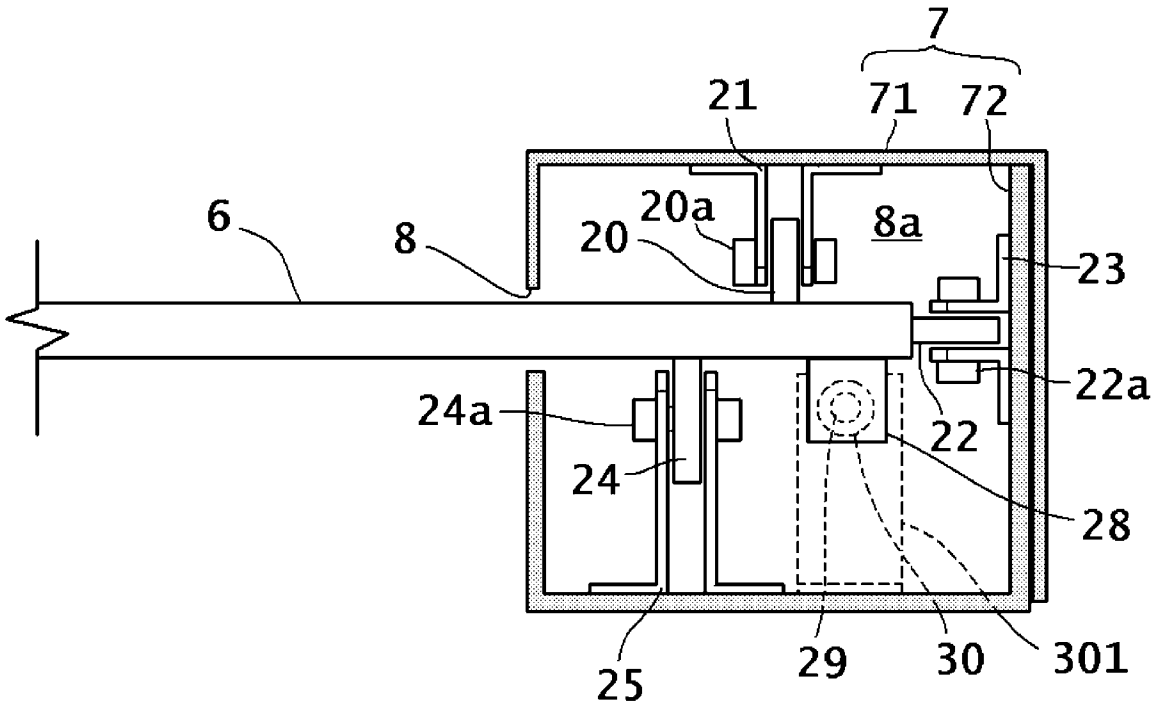


[図7]

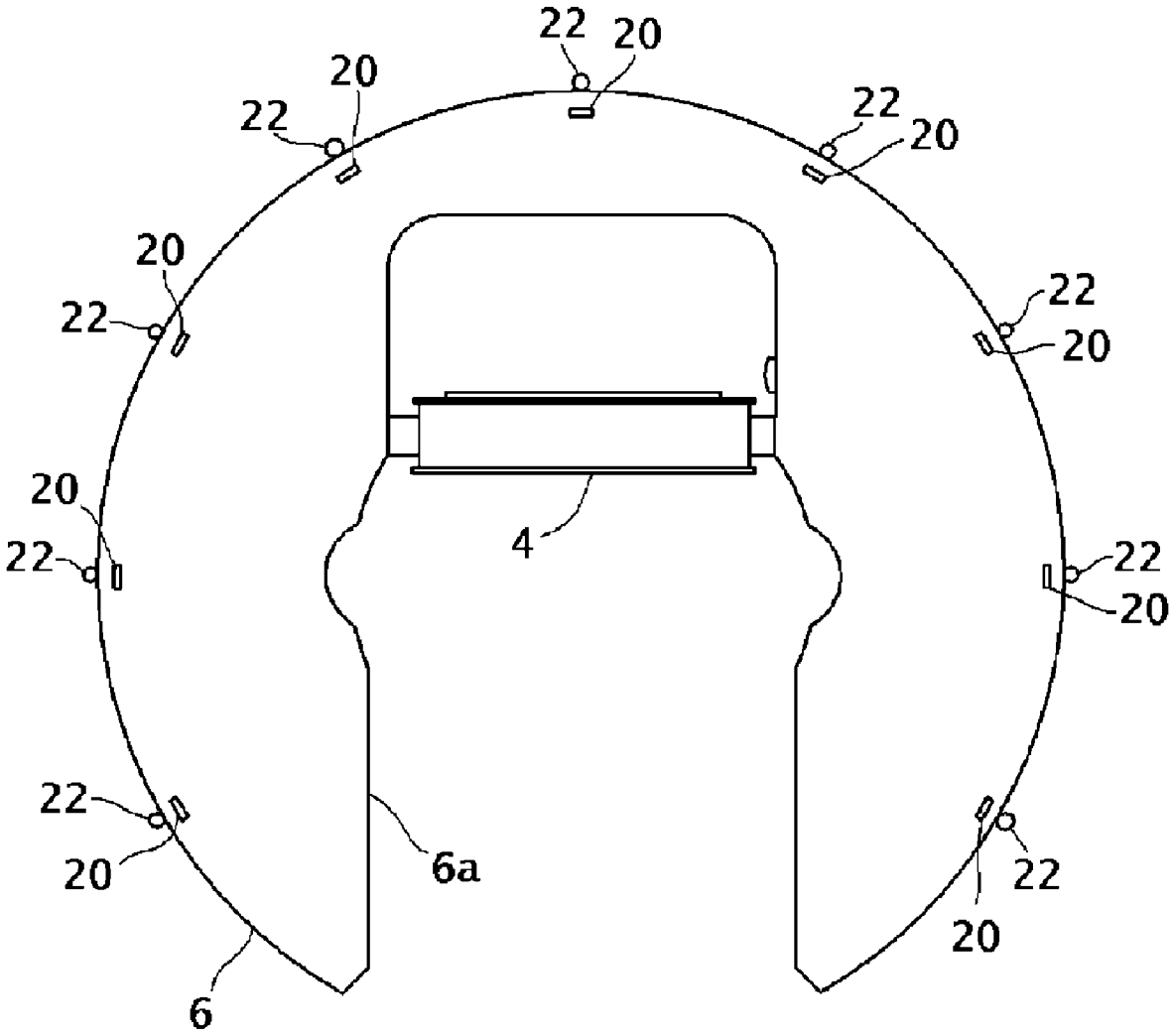


[図8]

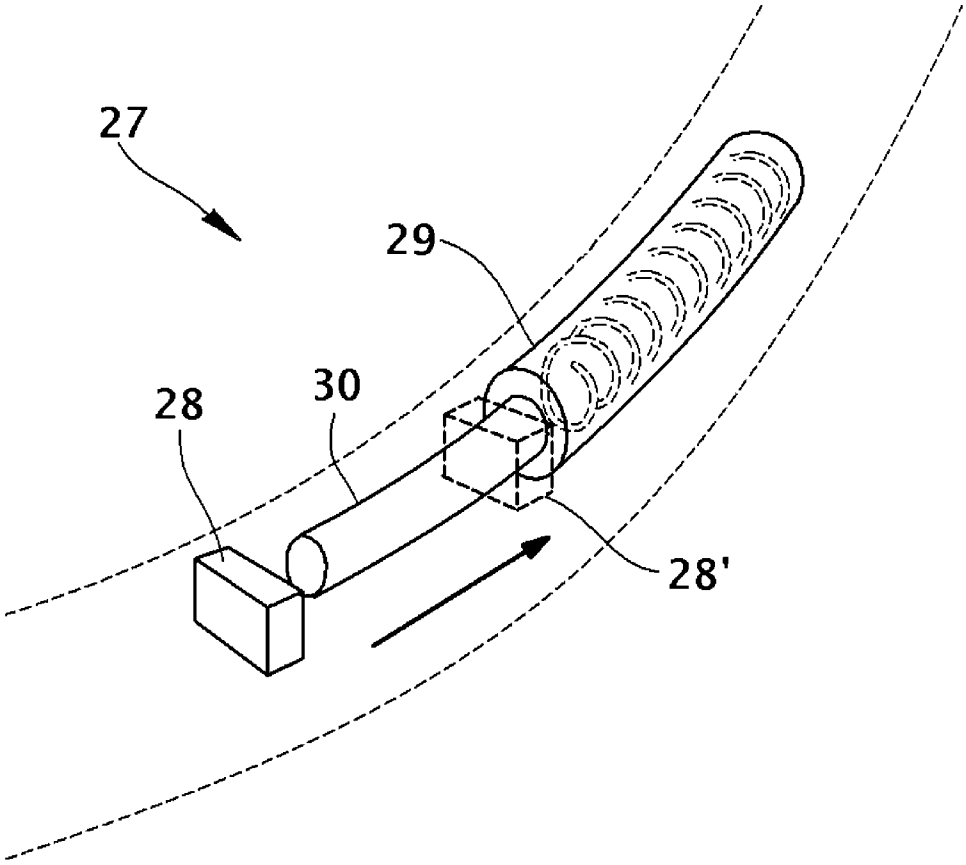
74k



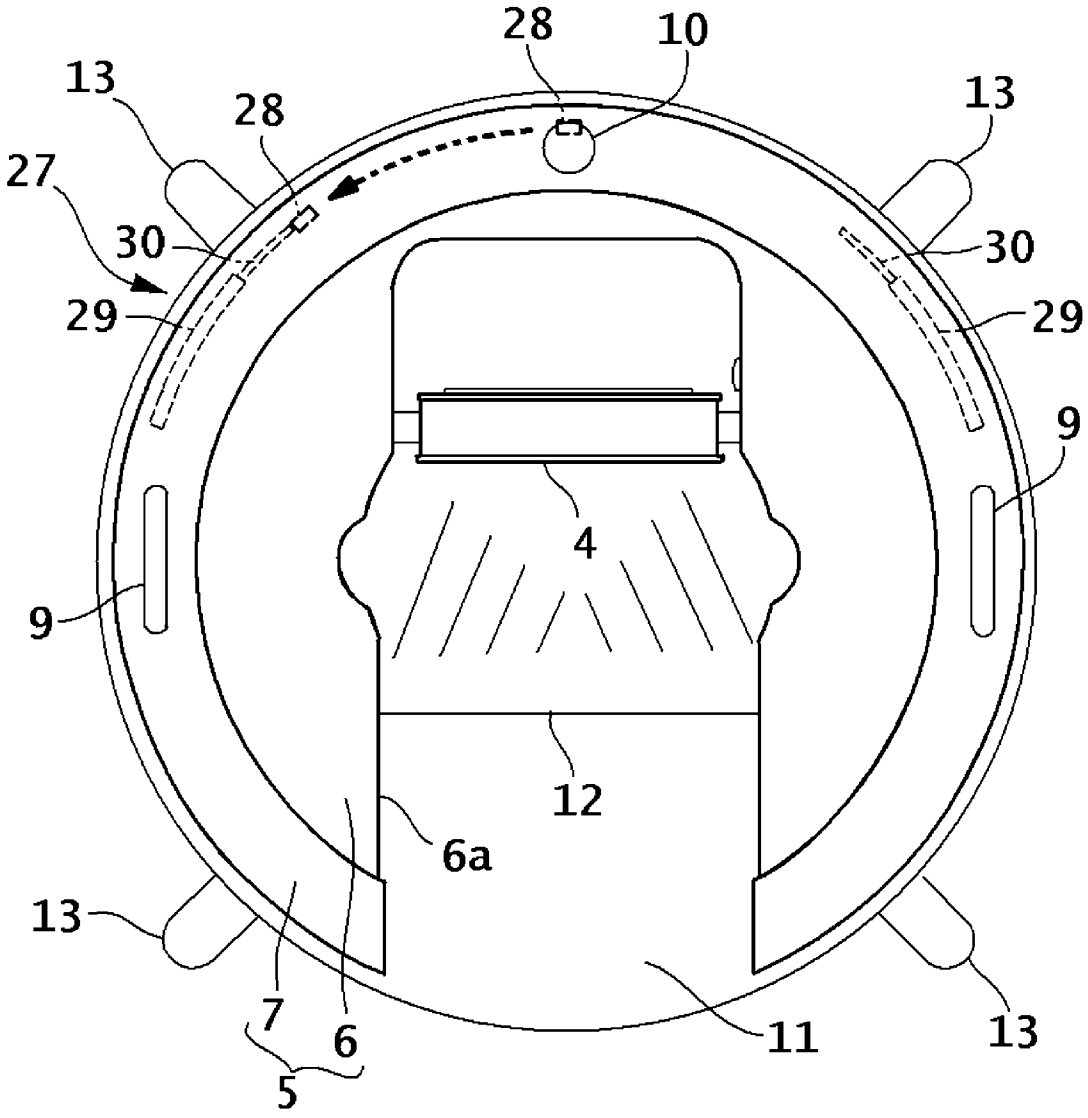
[図9]



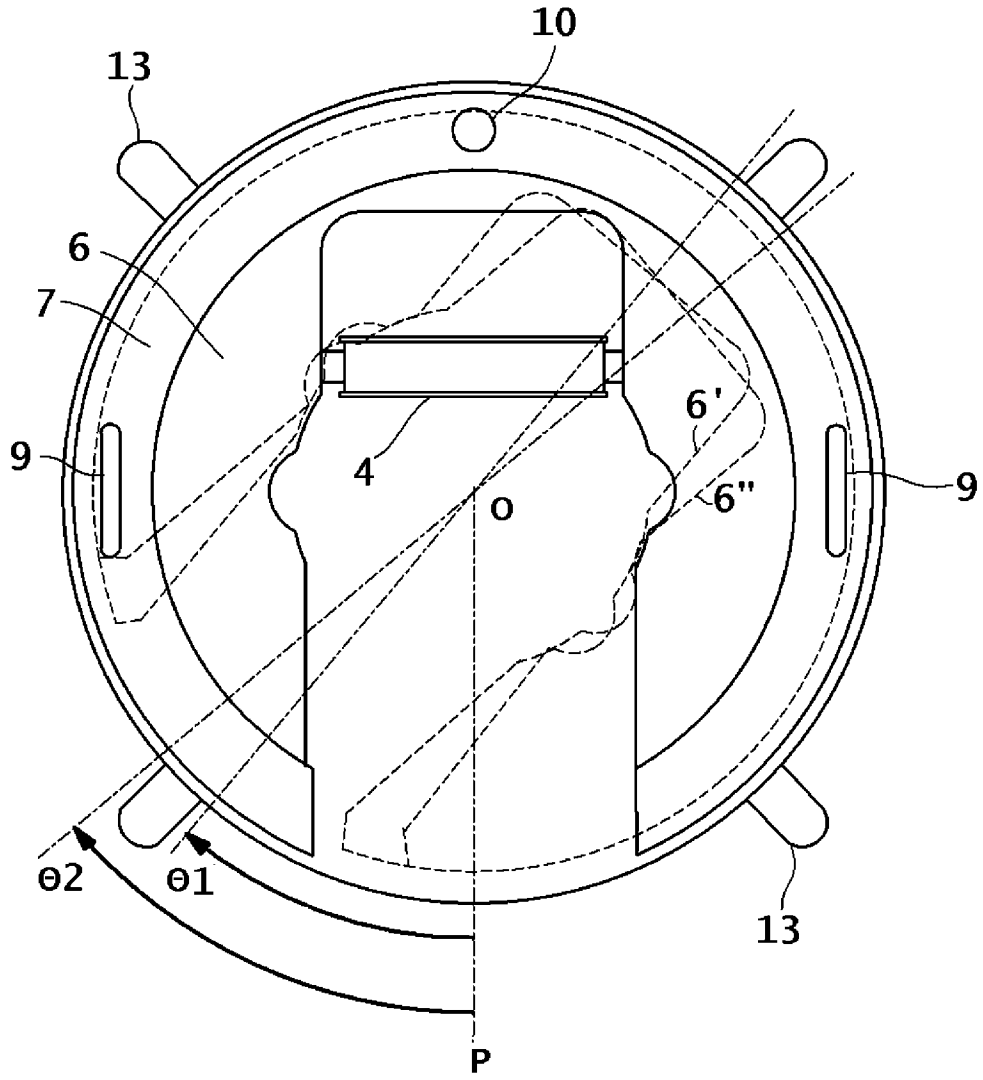
[図10]



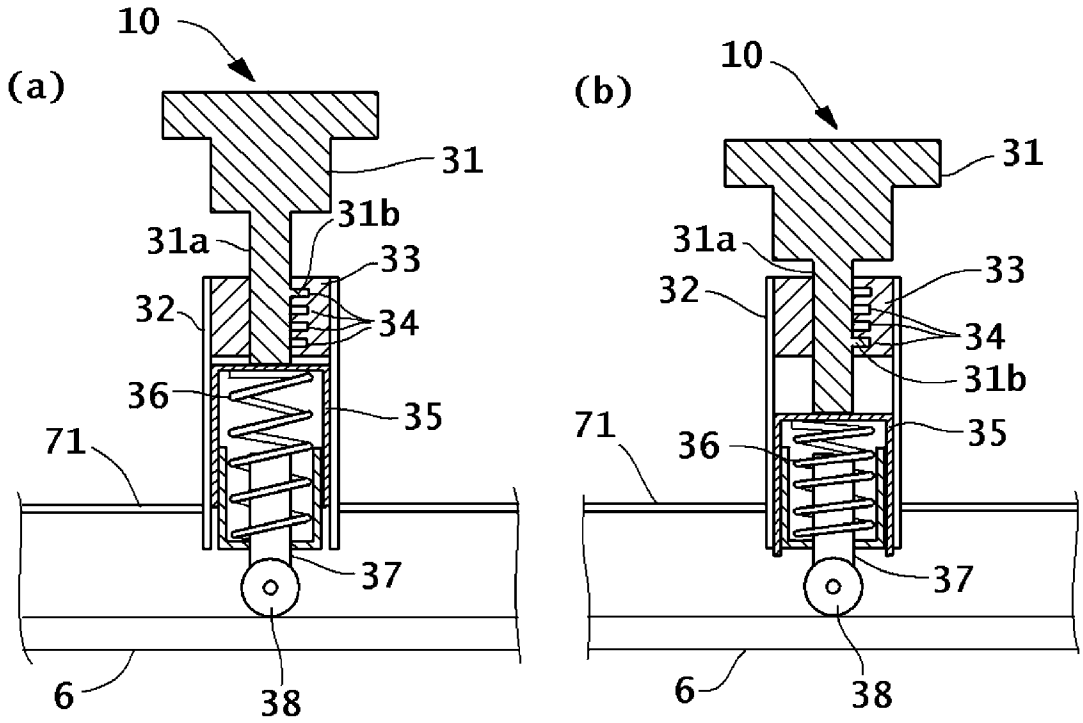
[図11]



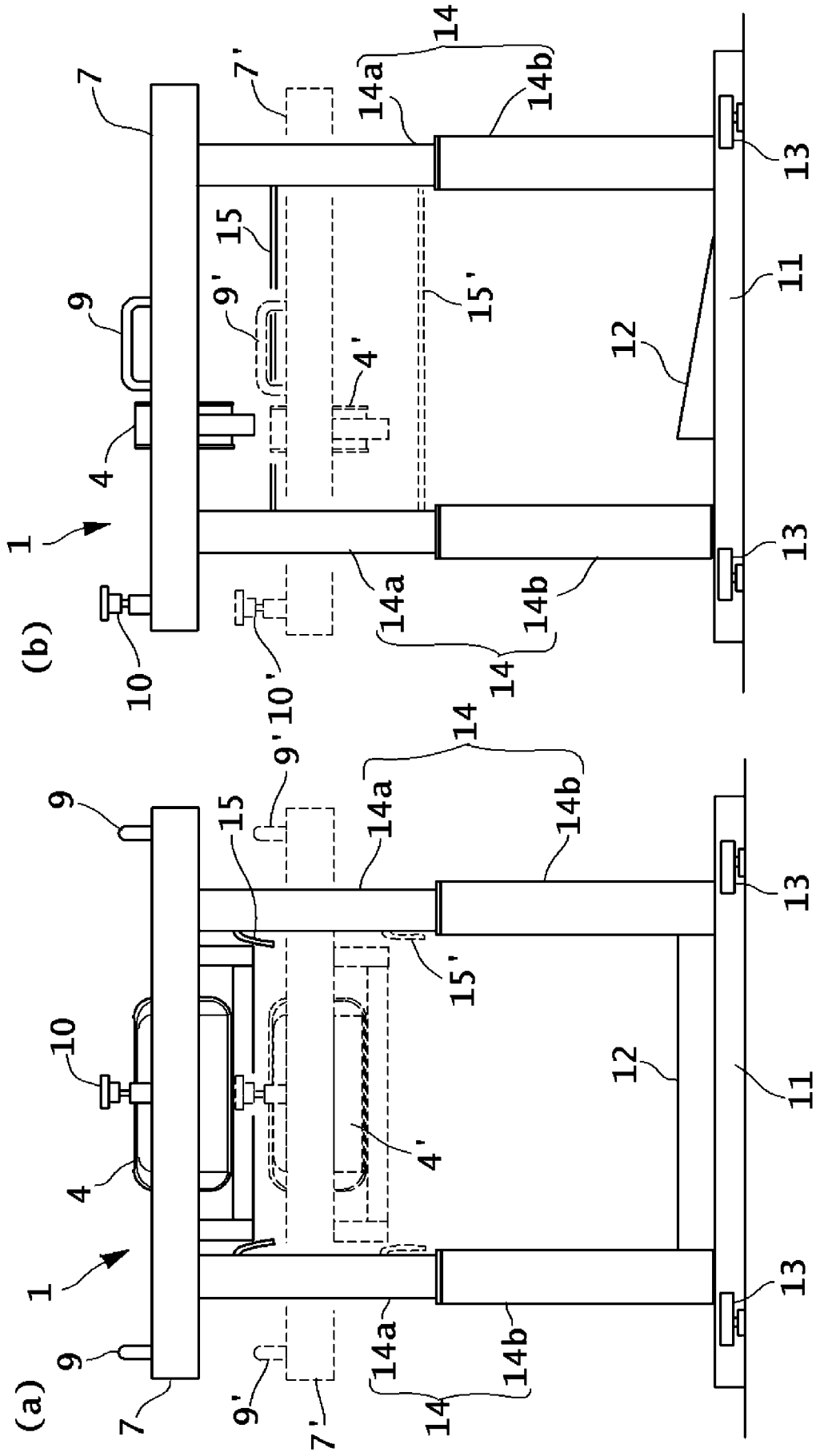
[図12]



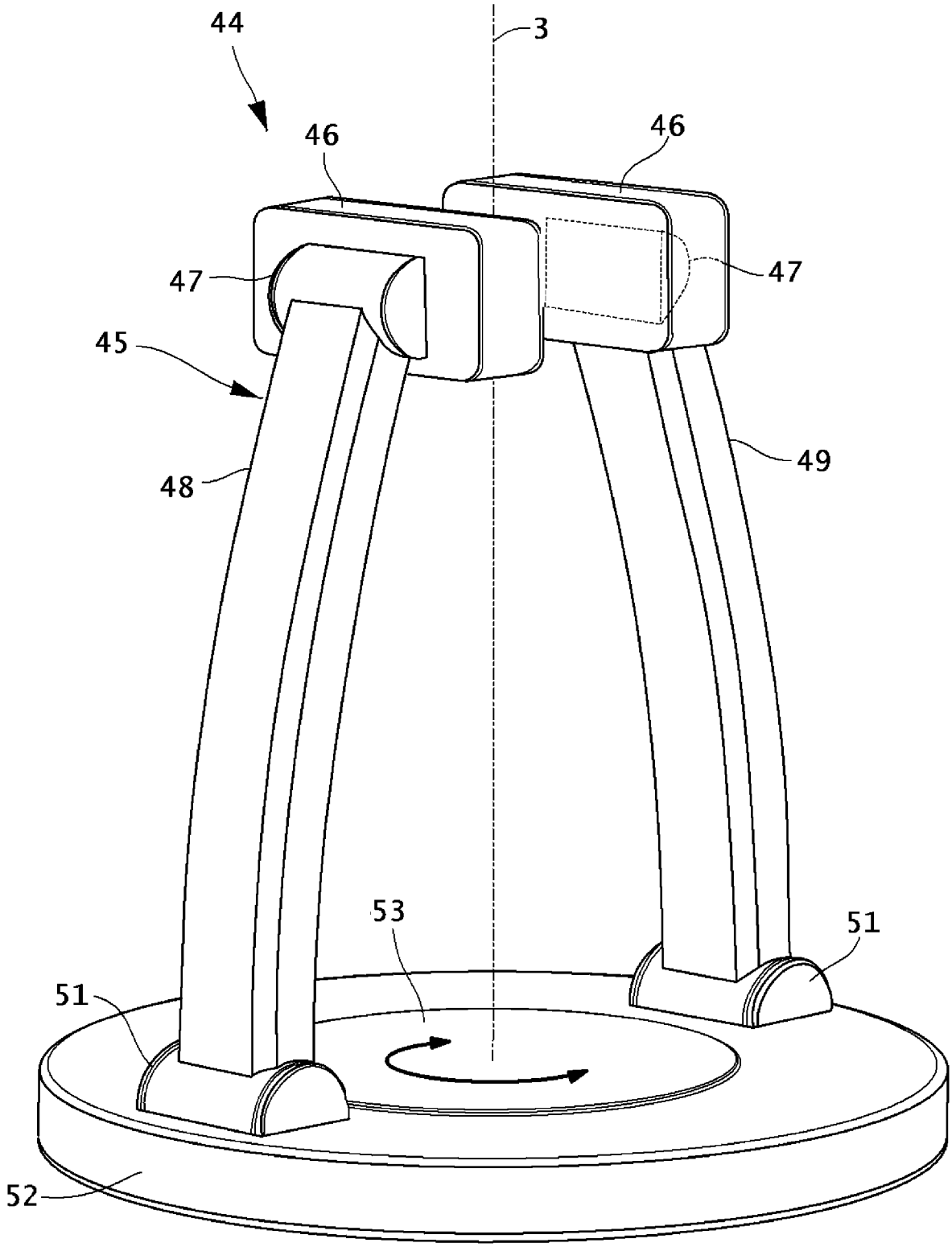
[図13]


(a)
10
31
31b
31a
33
32
34
36
35
71
37
6
38
(b)
10
31
31a
33
32
34
31b
71
36
35
37
6
38

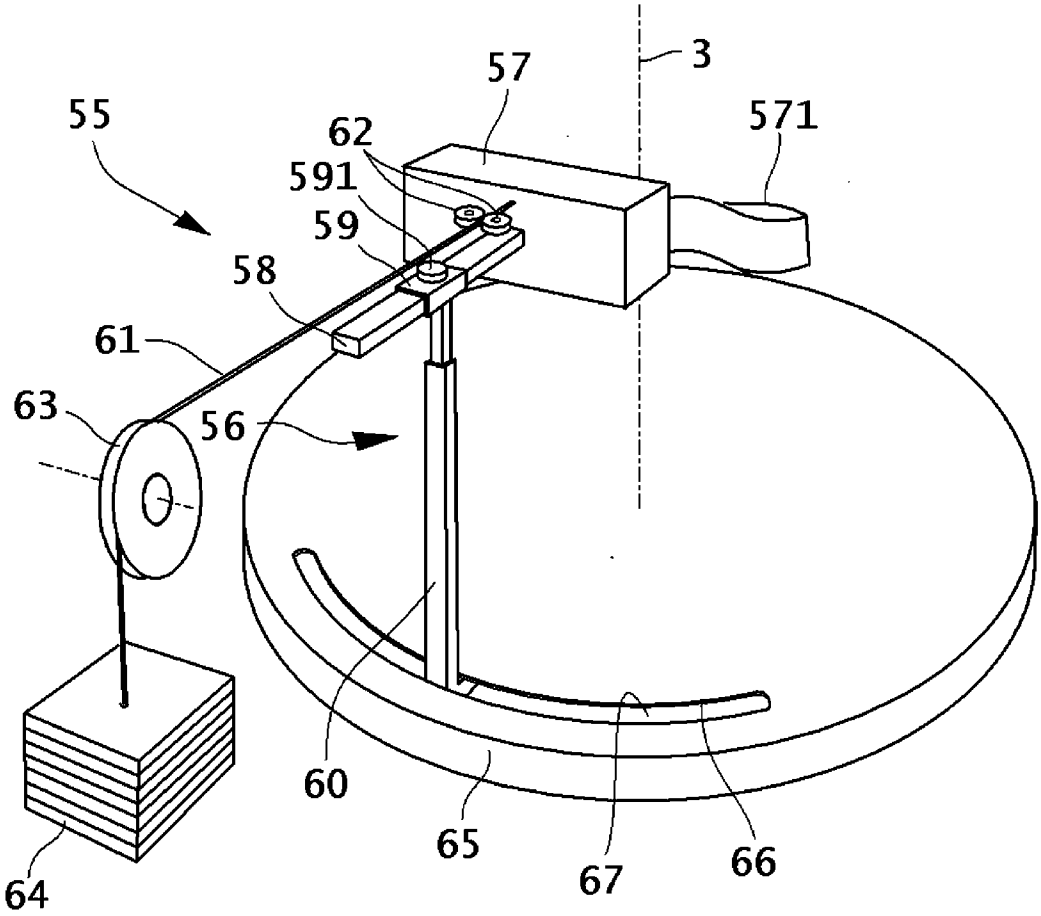
[図14]



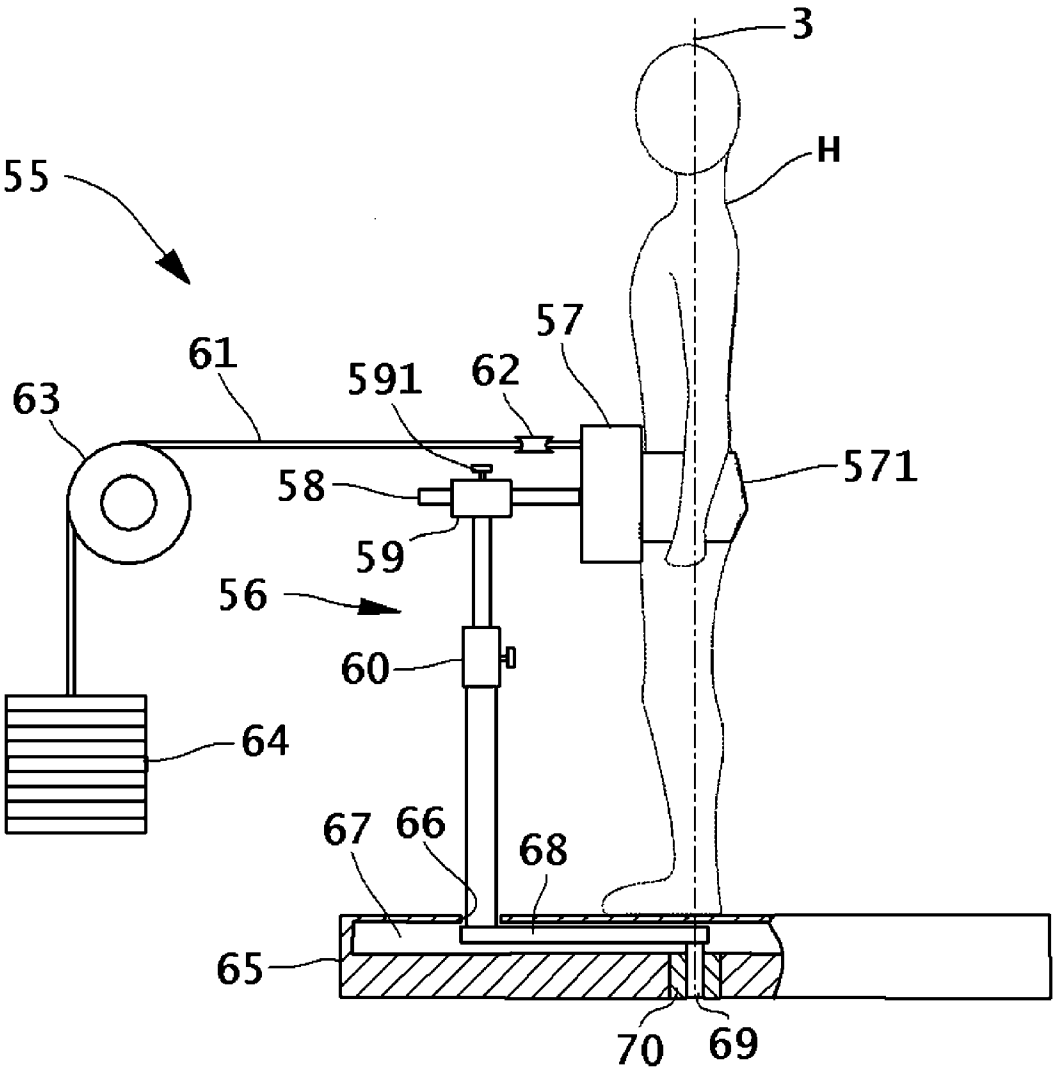
[図15]



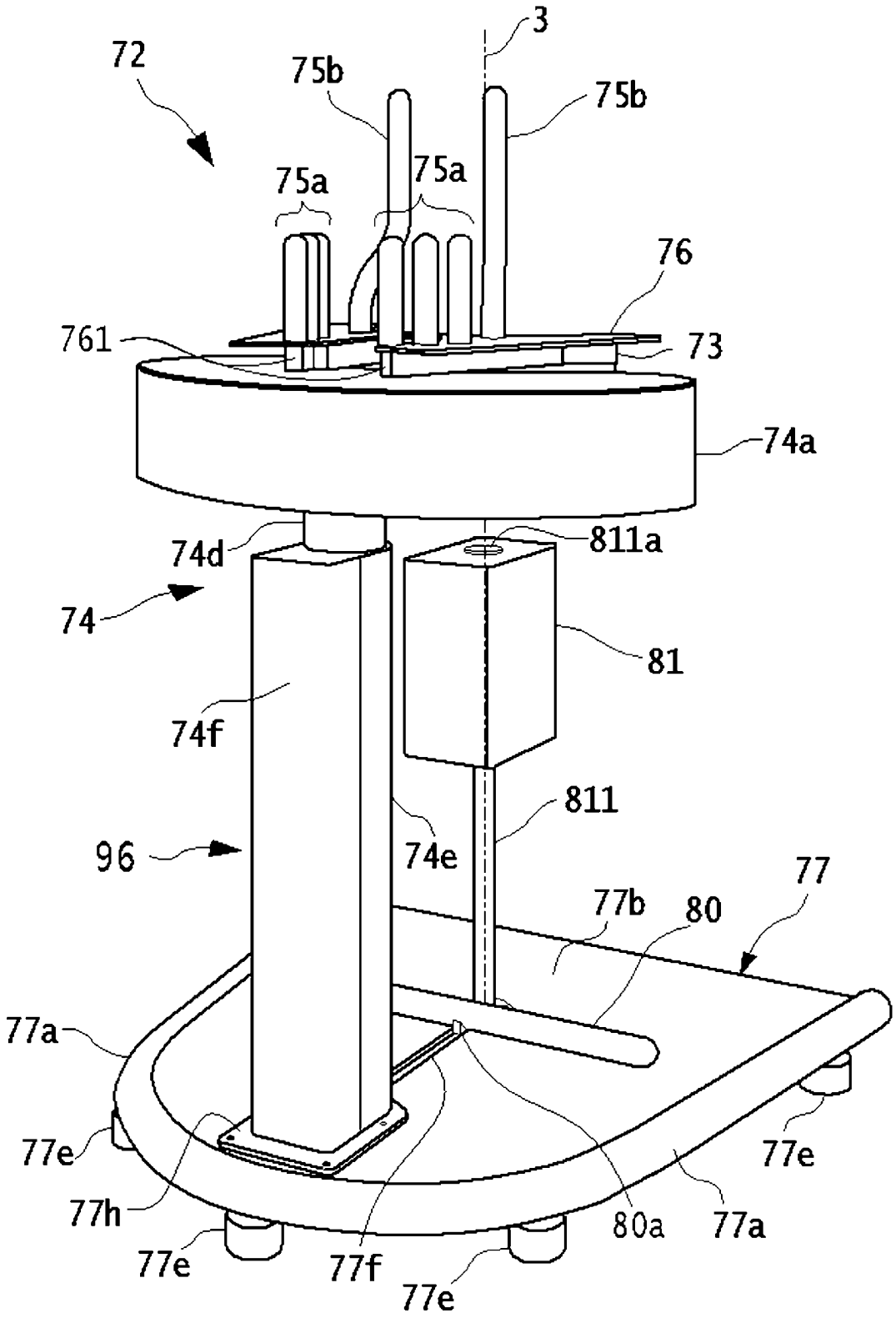
[図16]



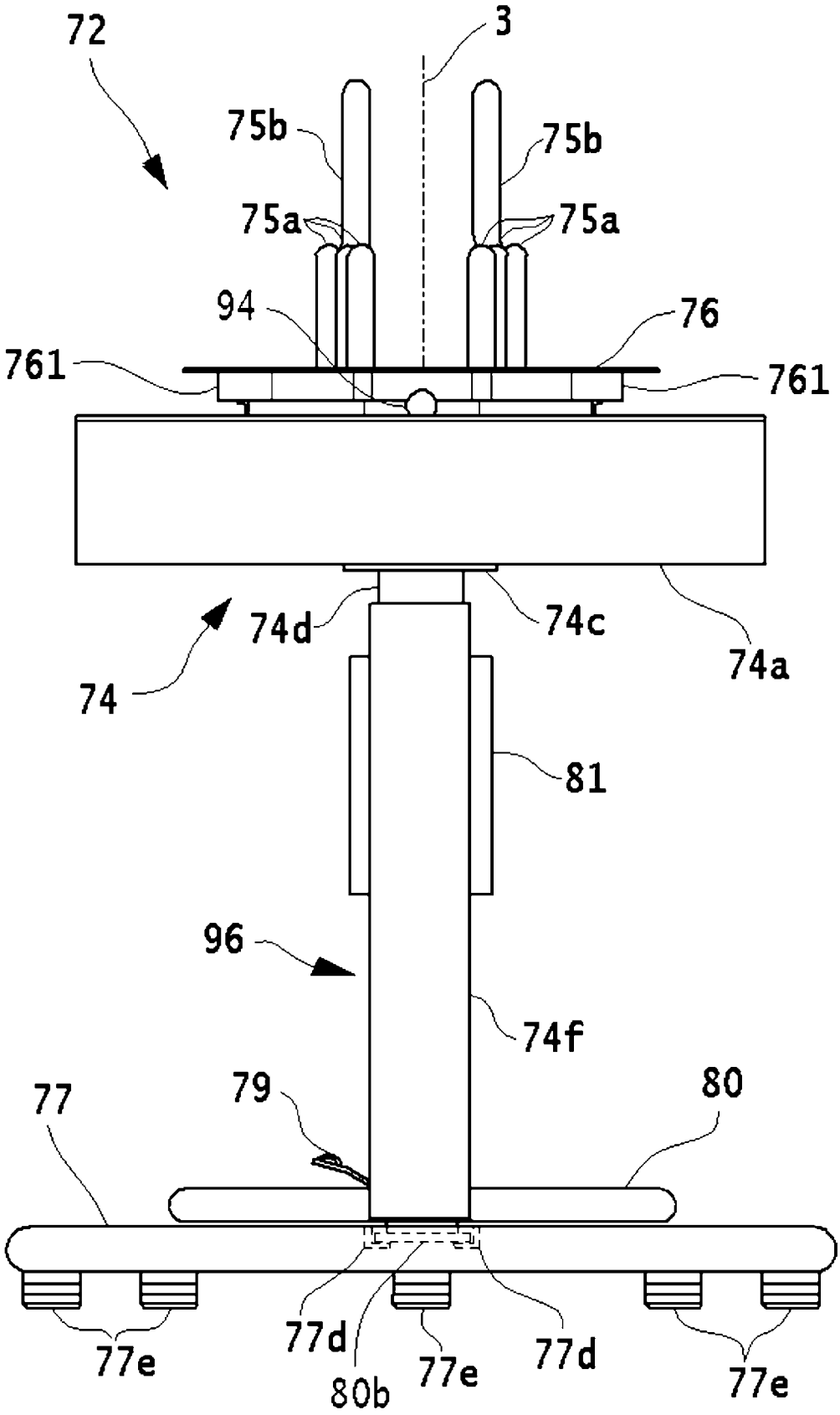
[図17]



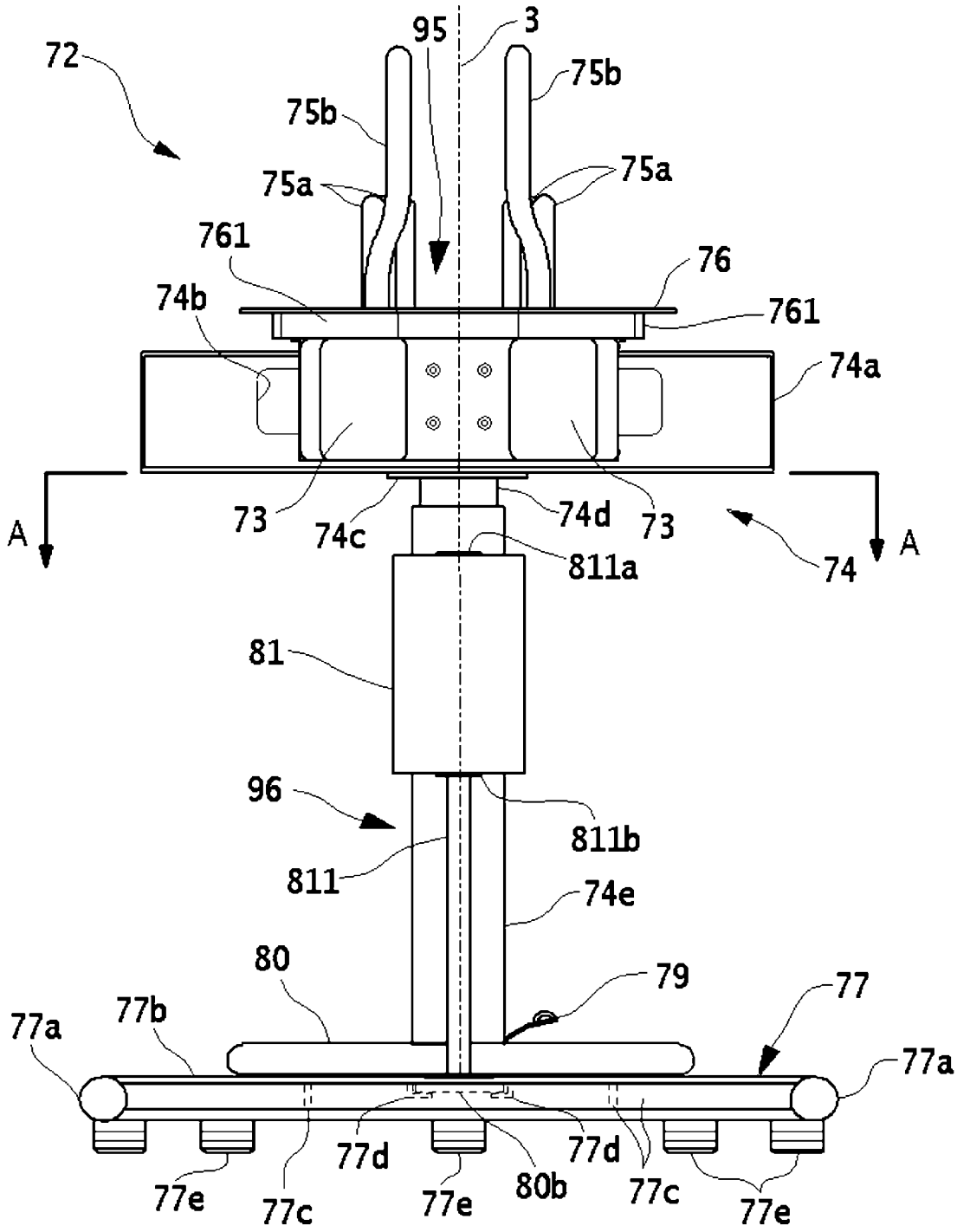
[図18]


3
72
75b
75b
75a
75a
76
761
73
74a
74d
811a
74
81
74f
811
96
74e
77
77b
80
77a
77e
77e
77h
77e
77f
77e
80a
77a

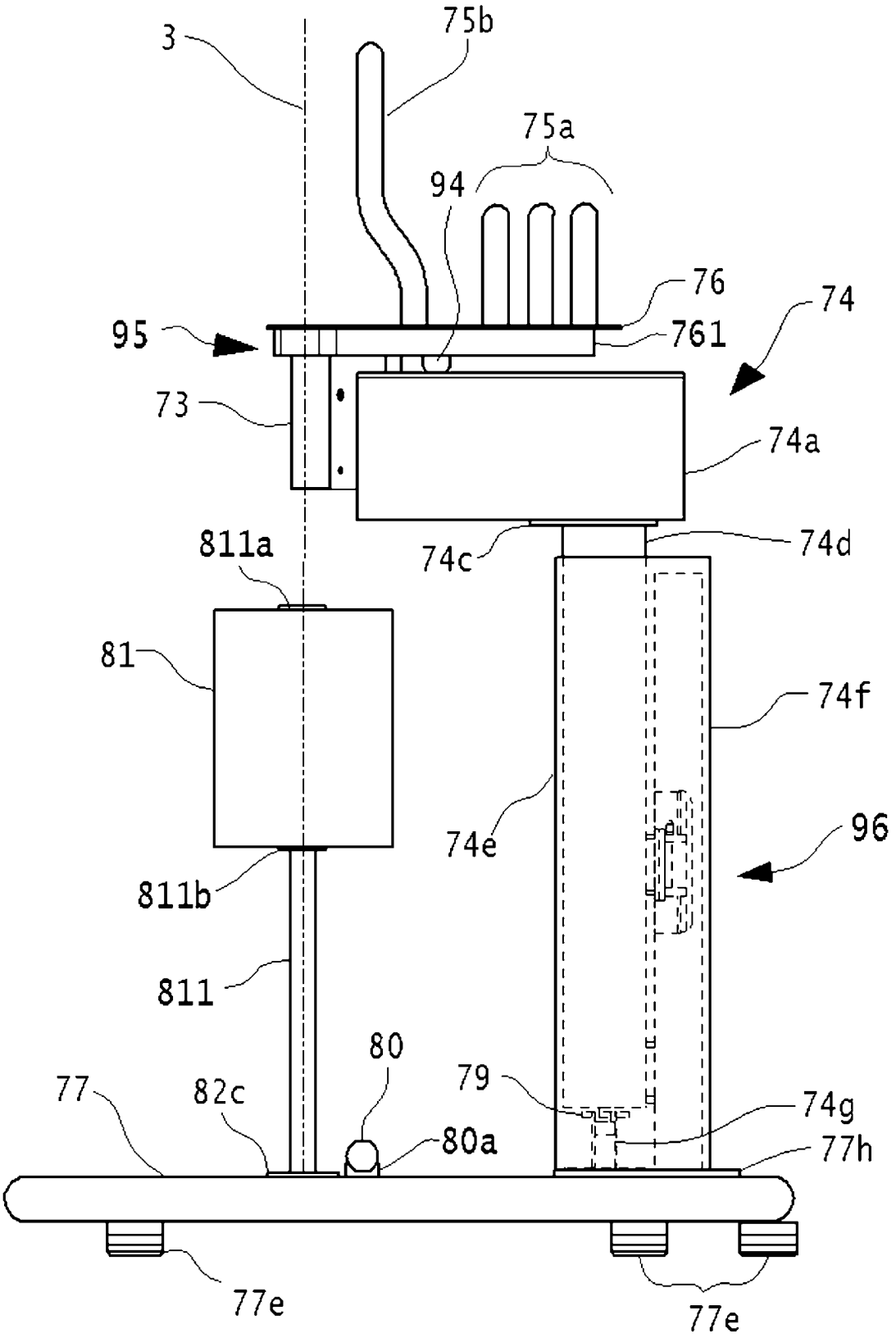
[図19]


72
3
75b
75b
75a
75a
94
76
761
761
74d
74c
74a
74
81
96
74f
77
79
80
77e
77d
80b
77e
77d
77e

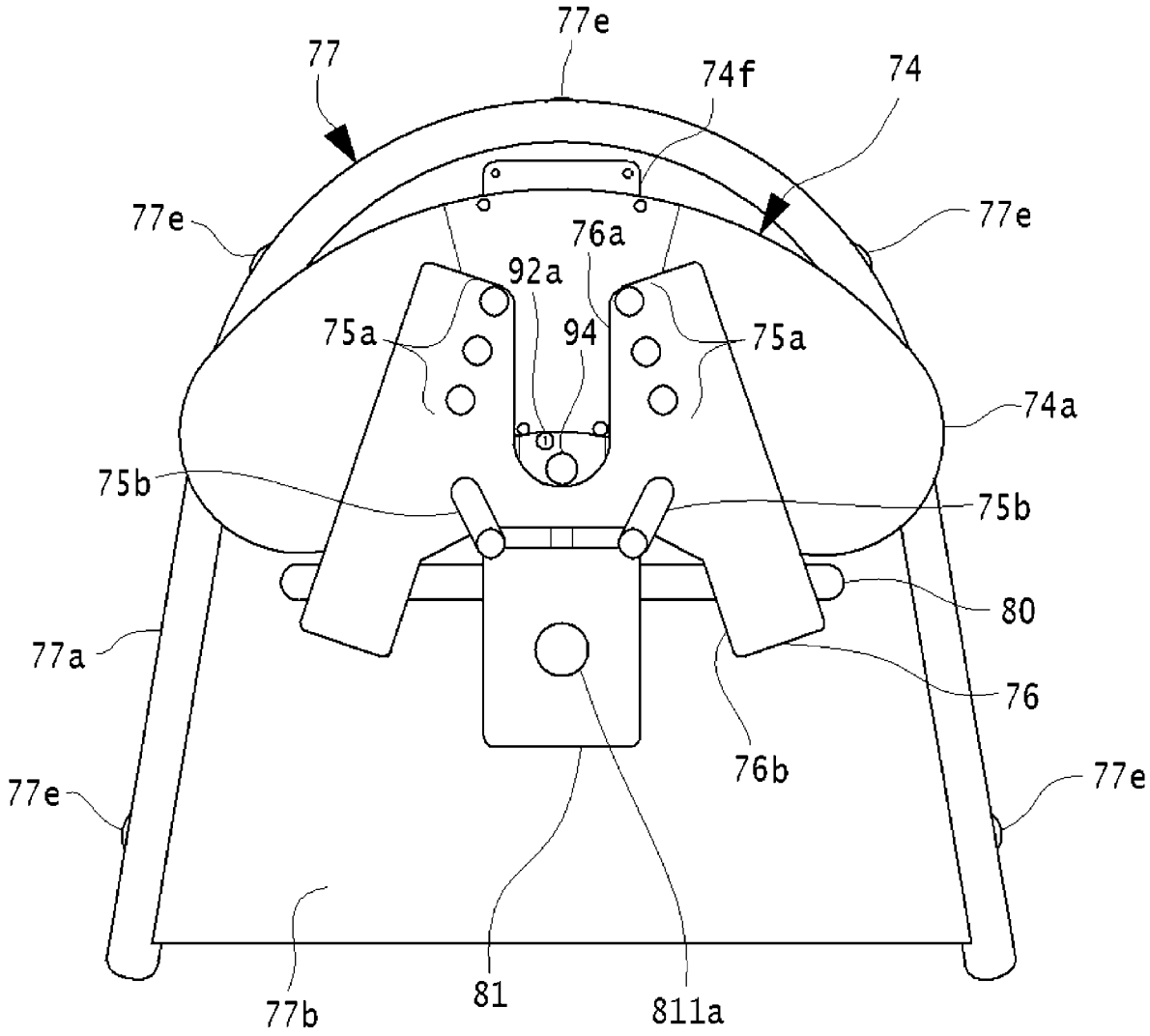
[図20]


72
95
3
75b
75b
75a
75a
761
76
74b
761
74a
A
A
73
74c
74d
73
74
811a
81
96
811b
811
74e
80
79
77
77a
77b
77a
77d
77d
77e
77c
77e
80b
77c
77e

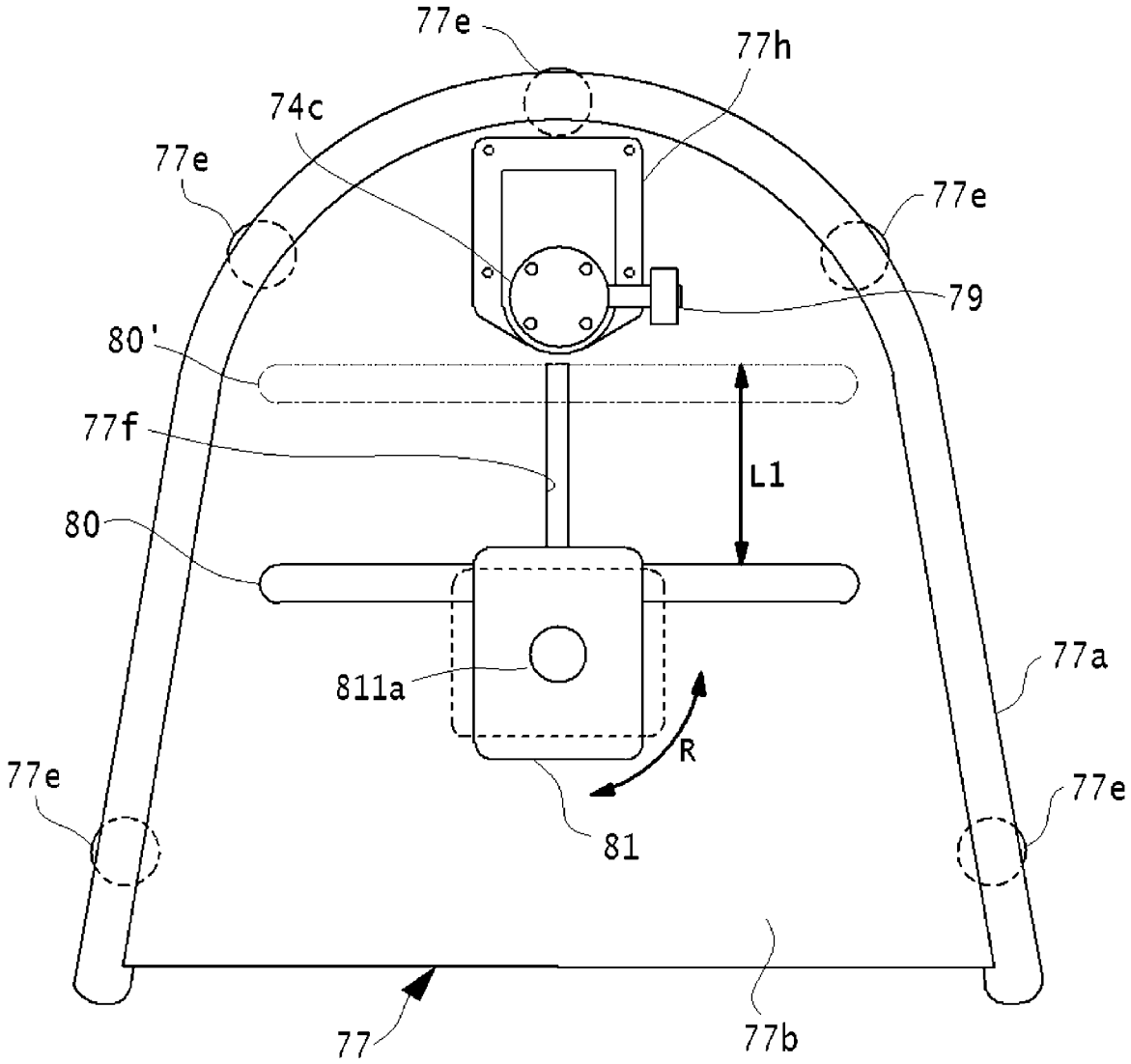
[図21]


3
75b
75a
94
76
74
95
761
73
74a
811a
74c
74d
81
74f
74e
96
811b
811
80
77
82c
79
74g
80a
77h
77e
77e

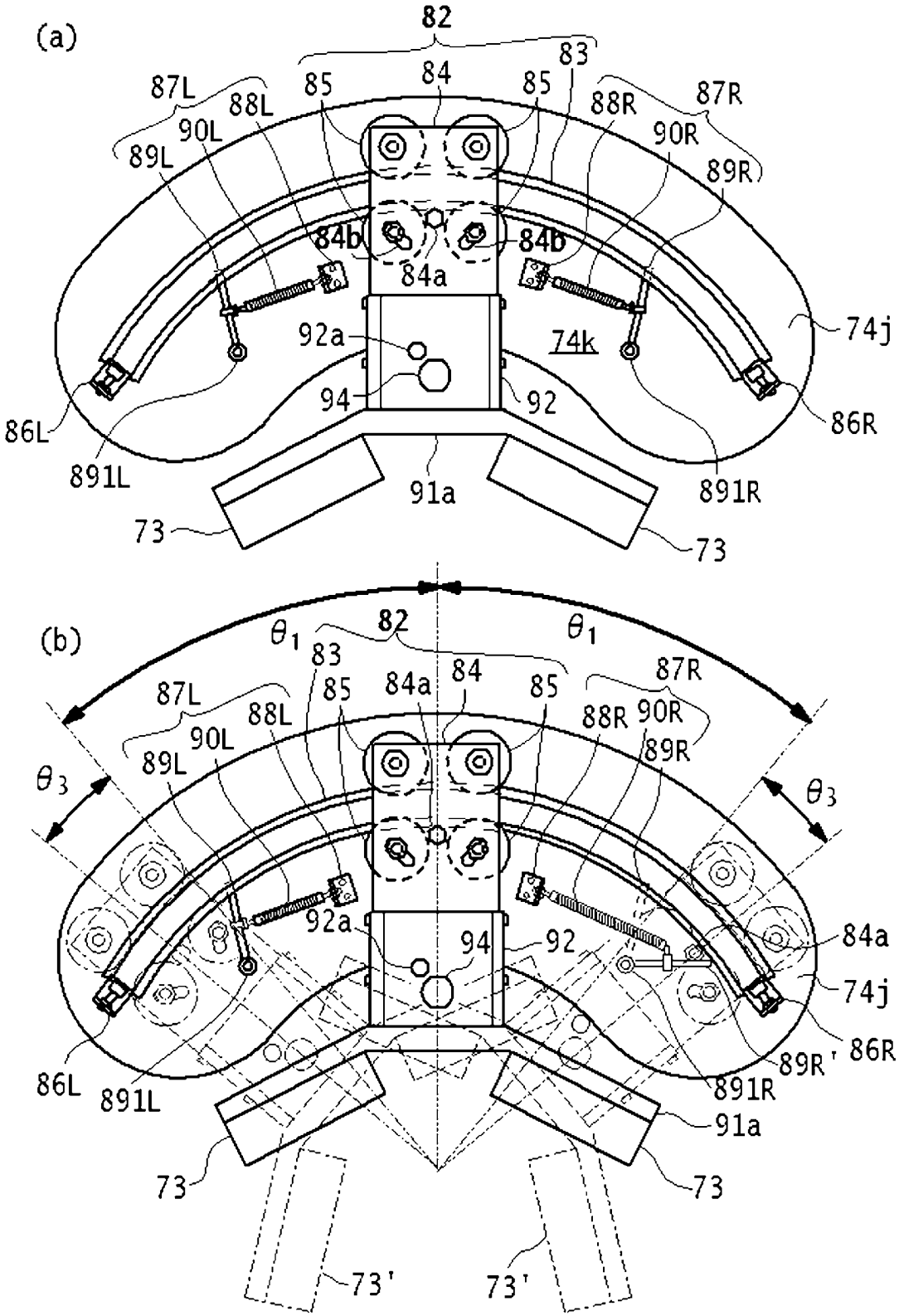
[図22]


77e
77
74f
74
77e
77e
76a
92a
75a
94
75a
74a
75b
75b
80
77a
76
76b
77e
77e
77b
81
811a

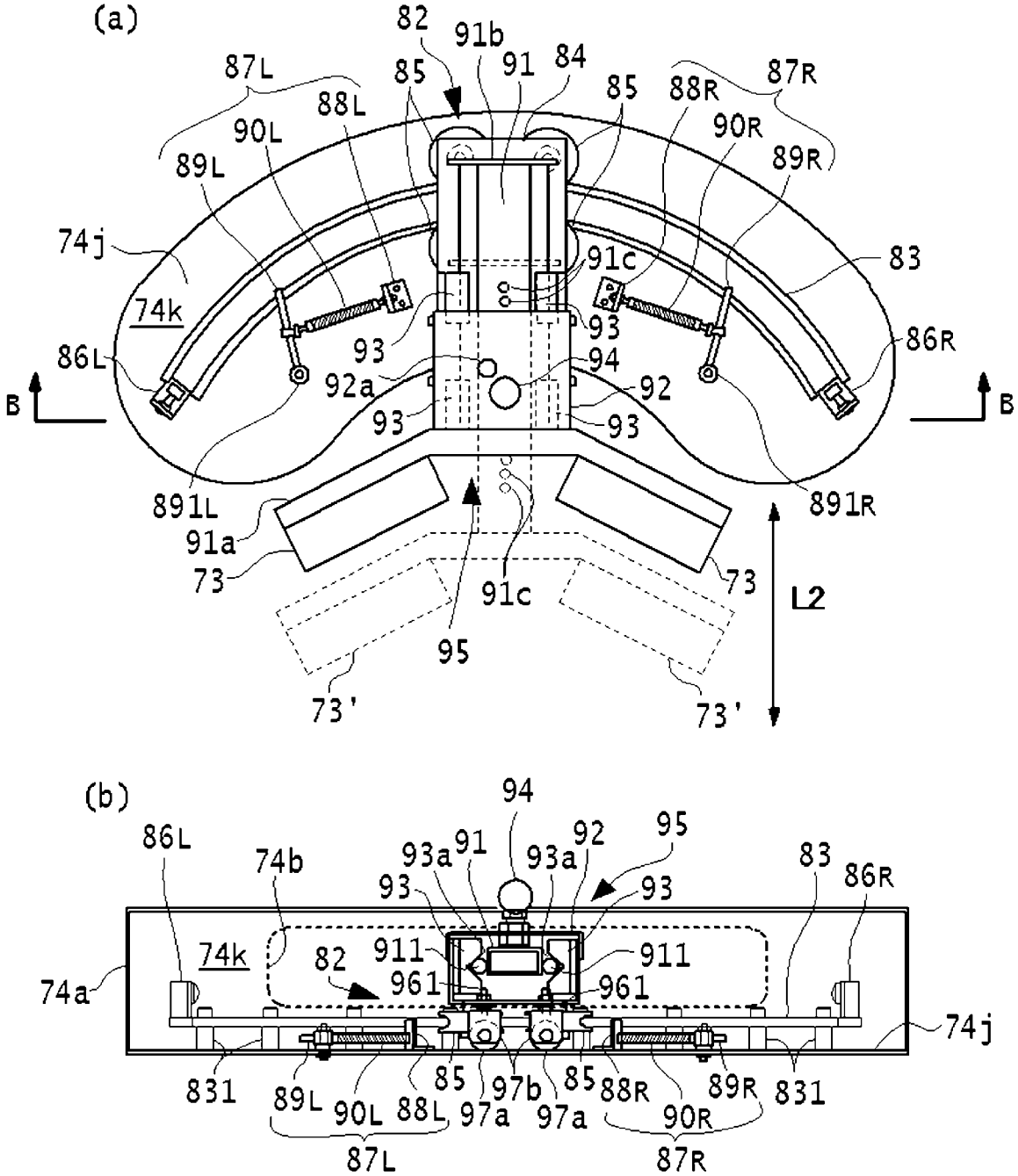
[図23]



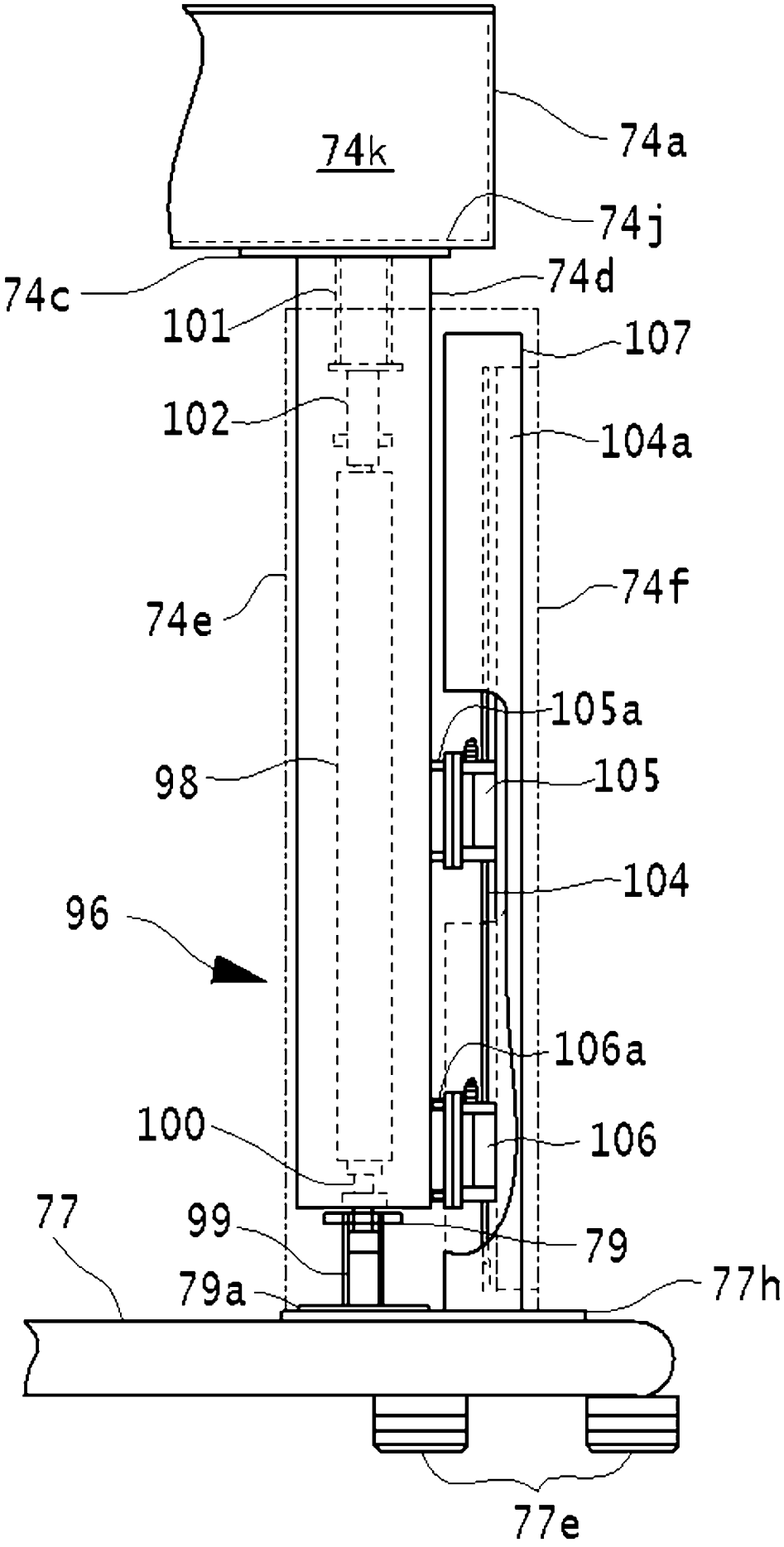
[図24]


(a)
82
83
84
85
85
87L
88L
90L
89L
88R
87R
90R
89R
84b
84b
84a
74j
92a
74k
94
92
86L
86R
891L
891R
91a
73
73
(b)
θ1
θ1
82
83
84a
84
85
85
87L
88L
90L
89L
87R
88R
90R
89R
θ3
θ3
92a
94
92
84a
74j
86L
891L
89R'
86R
891R
91a
73
73
73'
73'

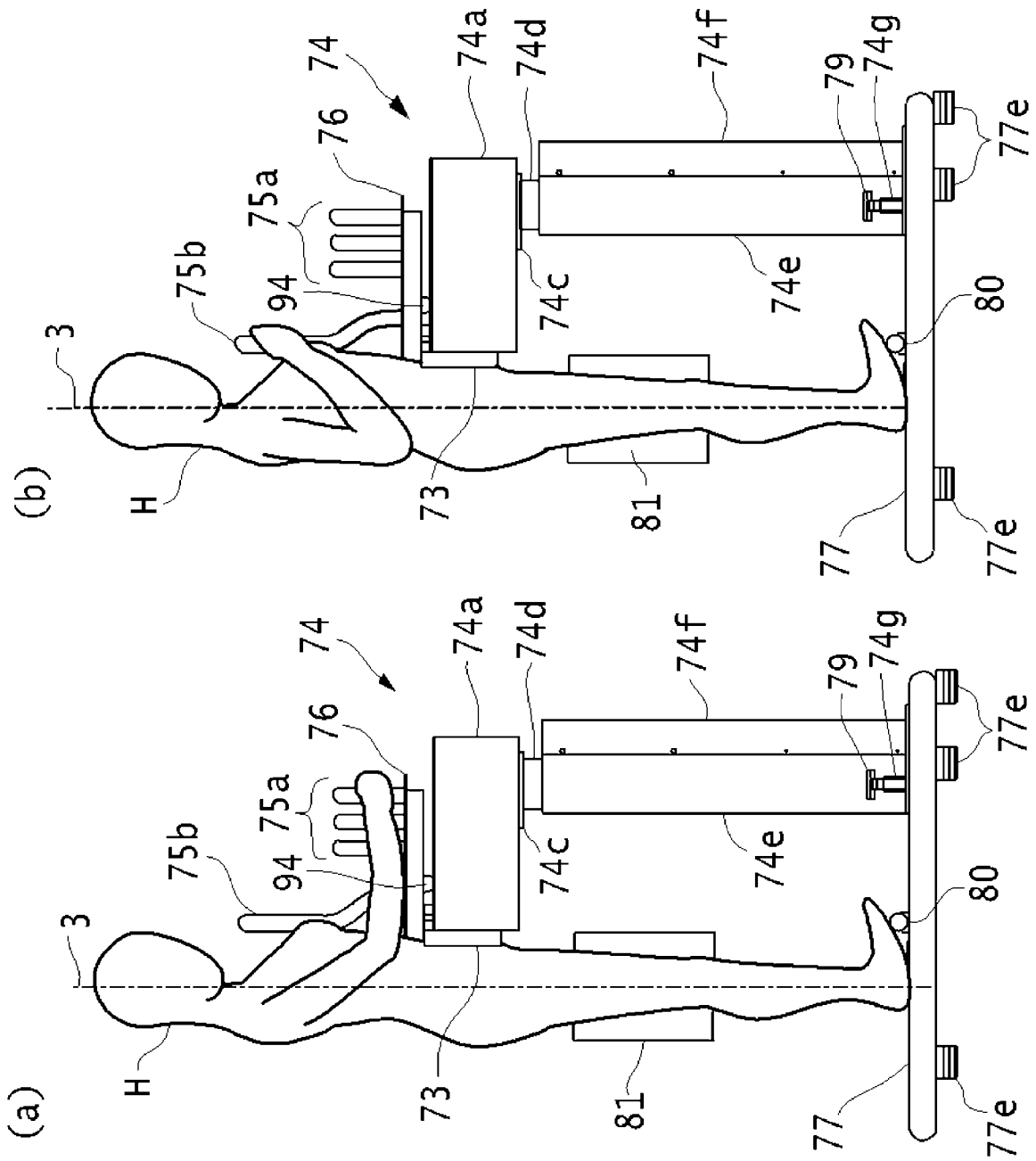
[図25]


(a)
82
91b
91
84
87L
85
85
88R
87R
88L
90L
90R
89L
89R
74j
83
91c
74k
93
93
86L
86R
92a
94
92
93
93
B
B
891L
891R
91a
73
73
91c
L2
95
73'
73'
(b)
94
86L
74b
93a
91
93a
92
95
83
86R
93
93
74k
82
911
911
961
961
74a
74j
831
89L
90L
88L
85
97b
85
88R
89R
831
97a
97a
90R
87L
87R

[図26]


74k
74a
74j
74c
74d
101
107
102
104a
74e
74f
105a
98
105
104
96
106a
100
106
77
99
79
79a
77h
77e

[図27]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/066124

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A63B23/02(2006.01)i, *A63B22/14*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A63B23/02, A63B22/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2008-200433 A (Yuki FUJIBAYASHI), 04 September 2008 (04.09.2008), claim 1; fig. 1 (Family: none)	1-4,22-24 5-21
Y	US 2003/0158021 A1 (Robert PRICHARD), 21 August 2003 (21.08.2003), paragraph [0017]; fig. 1 (Family: none)	1,3-4,22,24
Y	US 3709216 A (Byron I, HILYARD et al.), 09 January 1973 (09.01.1973), fig. 3 (Family: none)	2,23

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
12 September, 2013 (12.09.13)	24 September, 2013 (24.09.13)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/066124

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 64-83272 A (Kabushiki Kaisha Kenko no Kikaku Sha), 29 March 1989 (29.03.1989), claim 1; fig. 5 (Family: none)	1-24
A	US 5474086 A (Chattanooga Group,Inc.), 12 December 1995 (12.12.1995), column 4, lines 37 to 59; fig. 10 (Family: none)	2-4,23-24

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１３／０６６１２４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A63B23/02(2006.01)i, A63B22/14(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A63B23/02, A63B22/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１３年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１３年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１３年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y A	JP 2008-200433 A (藤林由希) 2008.09.04, 請求項1, 図1（ファミリーなし）	1-4,22-24 5-21
Y	US 2003/0158021 A1 (Robert PRICHARD) 2003.08.21, 【0017】, Fig.1（ファミリーなし）	1,3-4,22,24
Y	US 3709216 A (Byron I, HILYARD et al.) 1973.01.09, Fig.3（ファミリーなし）	2,23

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
１２．０９．２０１３	２４．０９．２０１３

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　２Ｎ　３９１９
岡崎　彦哉
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２７７

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 64-83272 A (株式会社健康の企画社) 1989.03.29, 請求項1, 第5図（ファミリーなし）	1-24
A	US 5474086 A (Chattanooga Group, Inc.) 1995.12.12, 第4欄第37-59行, Fig.10（ファミリーなし）	2-4, 23-24